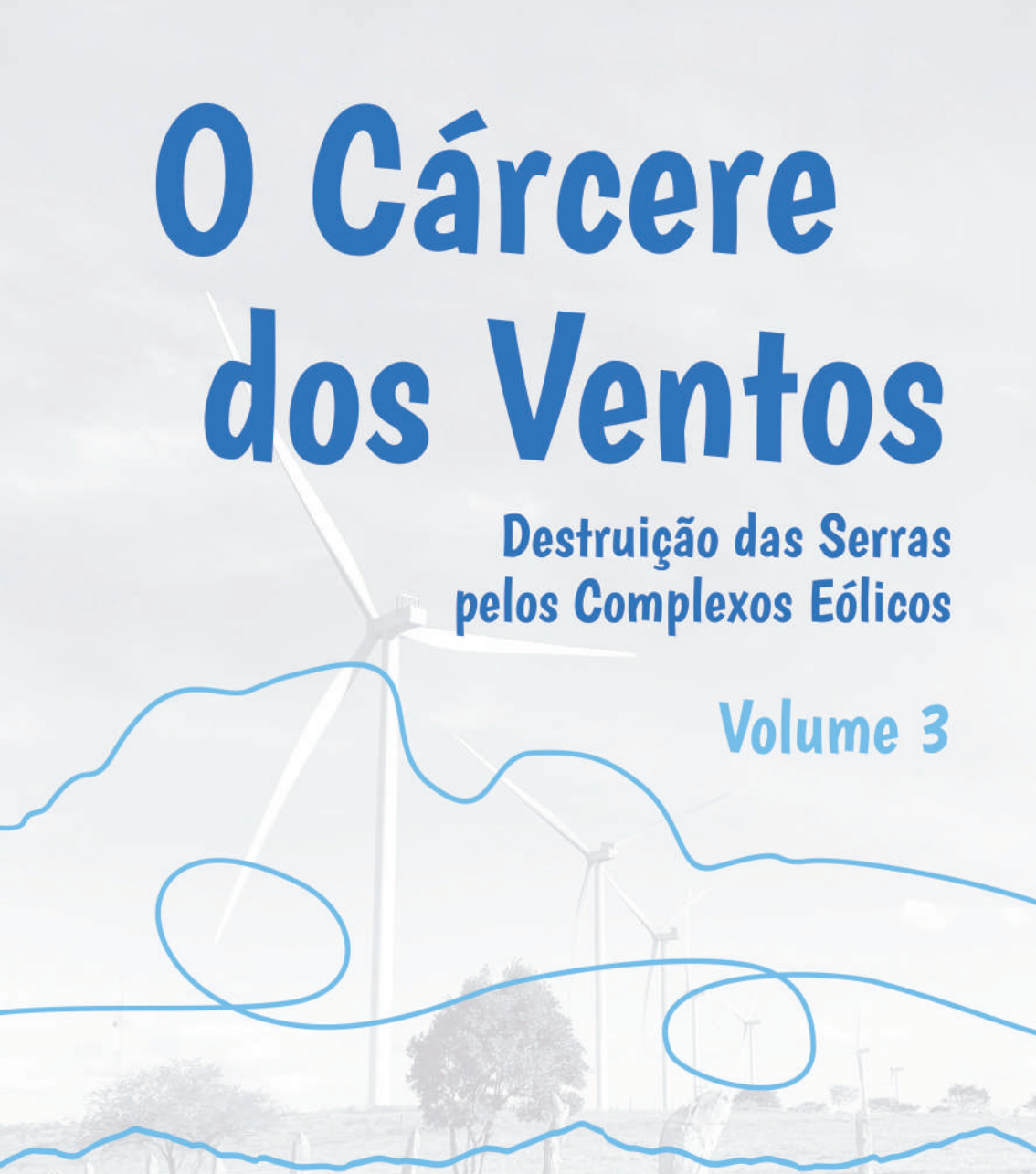
O Cárcere dos Ventos

Destruição das Serras pelos Complexos Eólicos

Volume 3



Juracy Marques | Andreza Barreto
Flávio Marques C. Barrero | Ícaro Maia
(organizadores)



Não há palavras para descrever a forma destrutiva como a implantação de grandes complexos eólicos estão devastando o conjunto das Serras do Sertão. Trata-se de um ação biocida, geocida, ecocida. Juntas, as grandes torres eólicas já instaladas são responsáveis por impactos socioambientais impensáveis, incalculáveis, impagáveis.

A morte das nascentes, dos pássaros, dos morcegos, bem como o desamparo da fauna dos topos das montanhas, o desalento das onças e das comunidades dessas regiões altas do Sertão, mostrarão quão mortífero é o casamento de um Estado corrupto com a ambição do Capital. Portanto, libertar os ventos, é tirar essas garras sujas de sangue do Espírito Sagrado da Terra.

Juracy Marques | Andreza Barreto
Flávio Marques C. Barrero | Ícaro Maia
(organizadores)

O Cárcere dos Ventos

Destruição das Serras pelos Complexos Eólicos

Volume 3 | 1ª Edição
Paulo Afonso Bahia 2021

SABEH
Sociedade Brasileira de Ecologia Humana

Realização

SALVE AS SERRAS
SAS

MOVIMENTO SALVE AS SERRAS
E-mail: **contato@salveasserras.org** | Sítio Eletrônico: **salveasserras.org**
Instagram: **@salveasserras** | Facebook: **salveasserras** | Youtube: **Salve as Serras**

Este livro que foi produzido com o apoio do Fundo Casa Socioambiental (casa.org.br) é parte das atividades do Projeto Quilombos, financiado pela Fundação FORD, coordenado por: Dr. Juracy Marques (Grupo de Pesquisa em Ecologia Humana – GPEHA-PPGECOH-UNEB), Dr. Franklin Plessmann de Carvalho (NEA Nova Cartografia Social/UFRB) e Dra. Vânia Rocha Fialho de Paiva e Souza (LACC/UPE). Deriva de uma pesquisa que integra as ações do Projeto Nova Cartografia Social do Brasil, coordenado pelo Dr. Alfredo Wagner Berno de Almeida, desenvolvida em parceria com o Movimento Salve as Serras (salveasserras.org), com a Sociedade Brasileira de Ecologia Humana – SABEH e com o Programa de Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGECOH/UNEB) e consiste no Produto Final resultante da pesquisa de doutorado profissional realizada no âmbito do Programa de Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (PPGADT/UNIVASF) conduzida por Flávio Marques Castanho Barrero.

Revisão de Textos: Maria Rosa Almeida Alves
Imagem Capa: Hebert Guedes
Diagramação e Projeto Gráfico: Ana Paula Silva de Arruda

Ficha catalográfica elaborada por Maria de Fátima Santos de Lima
Bibliotecária-Documentalista
CRB – 5ª / 1801

C265 O cárcere dos ventos: destruição das serras pelos complexos eólicos, volume 3. [recurso eletrônico] /Juracy Marques, Andreza Barreto, Flávio Marques Barrero, Ícaro Maia (organizadores). - Paulo Afonso, BA: SABEH, 2021.

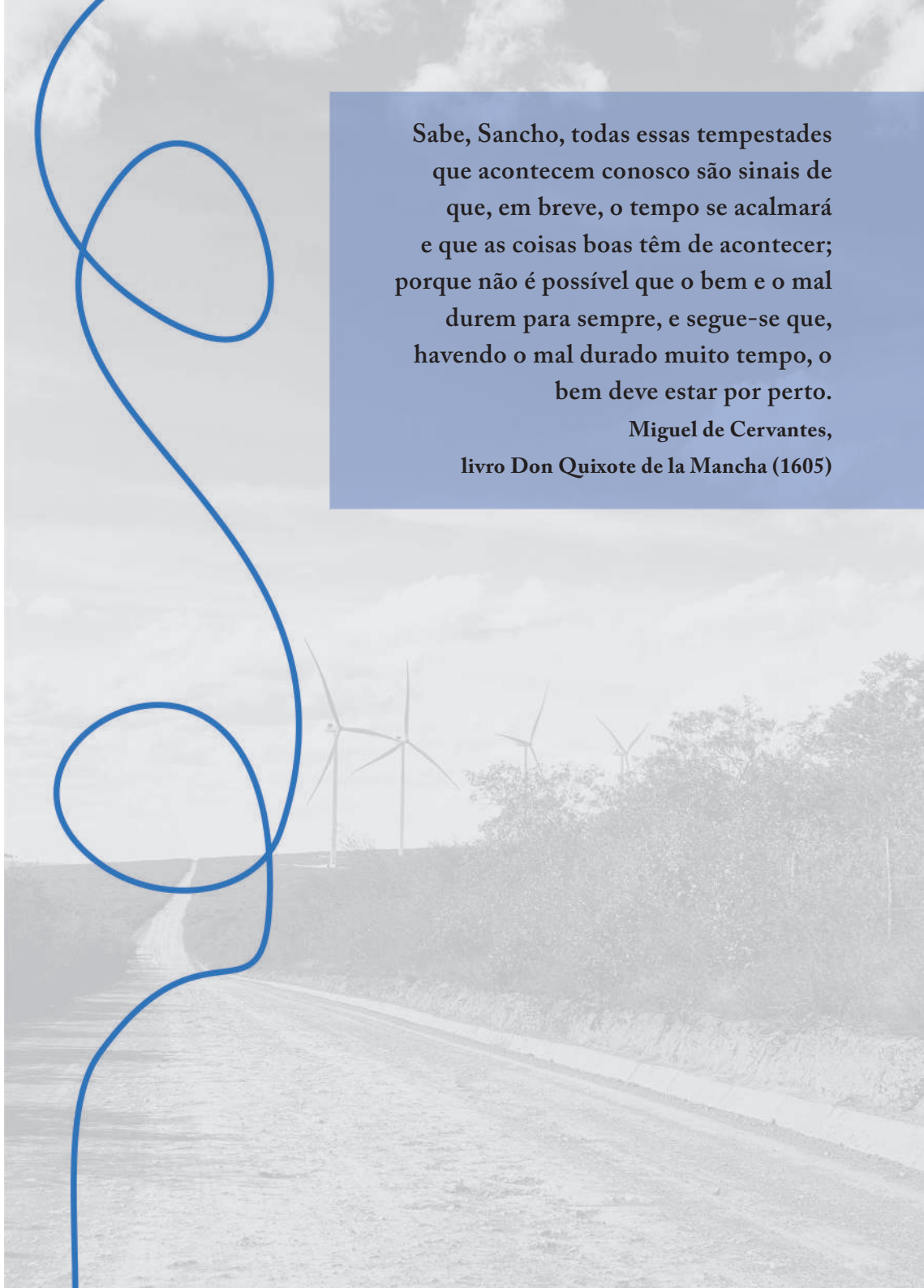
Livro digital (pdf): 315 p.: il.; 23 cm.

Disponível em: http://www.sabeh.org.br/?page_id=172

ISBN: 978-65-5732-038-9

1. Complexo eólico. 2. Impacto socioambiental. 3. Ecocídio das serras. 4. Impacto ecológico. 5. Biocídio. I. Título.

CDU: 502:621.5



Sabe, Sancho, todas essas tempestades que acontecem conosco são sinais de que, em breve, o tempo se acalmará e que as coisas boas têm de acontecer; porque não é possível que o bem e o mal durem para sempre, e segue-se que, havendo o mal durado muito tempo, o bem deve estar por perto.

Miguel de Cervantes,
livro Don Quixote de la Mancha (1605)

EDITORA SABEH

Corpo Editorial

Brasil
Dr. Juracy Marques dos Santos (NECTAS/UNEB)
Dr. Alfredo Wagner Berno de Almeida (UFAM/PPGAS)
Dr. João Pacheco de Oliveira (UFRJ/Museu Nacional)
Dra. Maria Cleonice de Souza Vergne (CAAPA/PPGEcoH/UNEB)
Dra. Eliane Maria de Souza Nogueira (NECTAS/PPGEcoH/UNEB)
Dr. Fábio Pedro Souza de F. Bandeira (UEFS/PPGEcoH)
Dr. José Geraldo Wanderley Marques (UNICAMP/UEFS/PPGEcoH)
Dr. Júlio Cesar de Sá Rocha (PPGEcoH/UNEB)
Dra. Flavia de Barros Prado Moura (UFAL)
Dr. Sérgio Malta de Azevedo (PPGEcoH/UFC)
Dr. Ricardo Amorim (PPGEcoH/UNEB)
Dr. Ronaldo Gomes Alvim (Centro Universitário Tiradentes–AL)
Dr. Artur Dias-Lima (UNEB/PPGECOH)
Dra. Adriana Cunha (UNEB/PPGECOH)
Dra. Alpina Begossi (UNICAMP)
Dr. Anderson da Costa Armstrong (UNIVASF)
Dr. Luciano Sérgio Ventin Bomfim (PPGEcoH/UNEB)
Dr. Ernani M. F. Lins Neto (UNIVASF)
Dr. Gustavo Hees de Negreiros (UNIVASF/SABEH)
Dr. Carlos Alberto Batista Santos (PPGEcoH/UNEB)
Dra. Maria do Socorro Pereira de Almeida (UFRPE)

Internacional
Dr. Ajibula Isau Badiru – NIGÉRIA (UNIT)
Dr. Martín Boada Jucá – ESPANHA (UAB)
Dra. Iva Miranda Pires – PORTUGAL (FCSH)
Dr. Paulo Magalhães – PORTUGAL (QUERCUS)
Dr. Amado Insfrán Ortiz – PARAGUAI (UNA)
Dra. María José Aparicio Meza – PARAGUAI (UNA)

SUMÁRIO

Apresentação **13**
Juracy Marques, Andreza Barreto, Flávio Marques C. Barrero e Ícaro Maia
(Organizadores)

Capítulo 1 — **Terras Públicas, Comunidades Tradicionais e Corredores de Vento: Caminhos da Energia Eólica na Bahia** **23**
Carolina Silva Ribeiro e Gilca Garcia de Oliveira

Capítulo 2 — **Caçadores de Sacis: O Redemoinho de Projetos Eólicos na Chapada Diamantina** **65**
Gislene Moreira Gomes

Capítulo 3 — **Complexo Eólico de Campo Formoso: Asas no Chão – Norte e Sul** **87**
Flávio Marques C. Barrero, Helder Ribeiro Freitas e Juracy Marques

Capítulo 4 — A Transformação da Caatinga num Açougue de Espécies Raras: Sucos e Bifes de Araras, Morcegos e Onças 155
Alan Ferreira Bonfim e Karolaine Gonçalves da Silva

Capítulo 5 — Eólicas e Biodiversidade no Boqueirão da Onça: Uma Combinação Possível? 195
José Alves de Siqueira, Mariana Macário de Lira e Maria Jaciane de Almeida Campelo

Capítulo 6 — A Cartografia do Invisível: O Tempo para Além do Vento 219
Juracy Marques, Ícaro Maia, Robson Marques dos Santos, Joaquim Novaes, Alzení de Freitas Tomáz, Maria Rosa Almeida Alves e Vanessa Silva Santos

Capítulo 7 — Brigando Contra Moinhos de Ventos: A Luta Quixotesca nas Serras do Sertão 253
Edmar Conceição

Capítulo 8 — Parques Eólicos na Serra do Tombador ou "Santos Unidos na Casa dos Ventos" 273
Flávio Marques C. Barrero, Juracy Marques, Amilton Mendes de Oliveira e Andreza Barreto Oliveira

Autoras & Autores 307



Eólicas roubando a paisagem (HEBERTE, 2021).



Terras para Eólicas (HEBERTE, 2021).



Apresentação

Juracy Marques, Andreza Barreto,
Flávio Marques C. Barrero e Ícaro Maia
(Organizadores)

Não me aborreço quando dizem que costumo carregar vento.
Edmar Conceição

O que é o vento? Para o Capital, assim como as matas, a água e a terra, é uma mercadoria. Os serviços ecossistêmicos que garantem a vida na Terra são ignorados diante da voracidade destrutiva como grandes corporações econômicas geram riqueza destruindo a Natureza.

Recortando apenas um exemplo, não sem razão, a percepção dos povos indígenas e de ancestralidade africana que tratam a natureza como algo sagrado, dotado de espírito, é ridicularizada diante dos alicerces da adoecida civilidade moderna, essencialmente ecocida. Para esses povos ancestrais Vento é Espirito. Para o Capital, mais uma *commoditie*.

Este livro tratará do "Cárcere dos Ventos", uma metáfora para mostrar como os ventos estão sendo apropriados dentro de uma lógica capitalista eco e etnocida. Tocando apenas uma ponta dos graves problemas que sopram com a recente instalação de grandes complexos eólicos nas Serras do Sertão, queremos mostrar que não se trata de um modo de produção de energia limpa, mas que é parte de um casamento perverso entre Estado e Capital operado a partir de métodos sujos.

Estamos diante de uma tempestade de destruição causada pelos complexos eólicos que estão se instalando nas Serras do Sertão. Para ilustrar a natureza dessa tragédia, recortaremos, apenas, o cenário caótico protagonizado pela empresa de origem francesa Voltalia que, neste momento, está destruindo áreas da região de Canudos, na Bahia, rota de voo de uma das aves mais raras do mundo, a Arara-Azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*). São décadas tentando tirar esta espécie do risco de extinção, entretanto, à revelia da recomendação do Ministério Público da Bahia e de diversas frentes ambientais do Brasil e do mundo para parar as obras, esta empresa, contando com o apoio do estado baiano, segue em marcha com sua ambição biocida.

Outra espécie, já extinta na natureza, a Ararinha-azul (*Cyanopsitta spixii*), está no vendaval dos impactos dos complexos eólicos. Sendo endêmica de Curaçá, norte da Bahia, tem se tentado sua reintrodução no seu habitat natural. Quisera o destino que este ambiente, onde viveram as ararinhas azuis, hoje está tomado por paredões de torres eólicas – liquidificadores gigantes de matar pássaros e morcegos. Caso seja possível sua reintrodução, não temos dúvida, os exemplares livres voarão para a morte. Estas trágicas realidades das

duas ararinhas do Sertão estão bem descritas no capítulo escrito por Alan Bonfim, que também aborda a morte dos morcegos, os maiores plantadores de florestas do Planeta.

Em longo prazo, a operacionalização dessas mais de 3 mil torres já instaladas nas nossas Serras, atuam como vetores que aceleram a morte dos rios, riachos e nascentes, bem como o processo de desertificação do Semiárido, haja vista, matarem os verdadeiros jardineiros da Caatinga que são as aves e os morcegos. Sem árvores não há água e, sem aves e morcegos, não há árvores. Sem tudo isso, não há gente.

Destacamos, embora o Brasil seja signatário da Convenção sobre Espécies Migratórias de Animais Selvagens, tendo assumido o compromisso de conciliar, se necessário, a exploração do potencial eólico com a preservação e conservação dessa parte da nossa biodiversidade, o que observamos é um desprezo total pela manutenção da avifauna e da quiropterofauna em nossa região. Como destaca Alan Bonfim no seu texto, estimativas médias de mortalidade anual nos EUA em turbinas eólicas quantificam as colisões variando entre 20.000 e 573.000 pássaros por ano. Não é à toa que estamos chamando essas torres de "liquidificadores gigantes de moer passarinhos".

Essa discussão que trata da relação entre eólicas e biodiversidade, diríamos mais, com a sociobiodiversidade, é complementada no capítulo do Professor José Alves de Siqueira, focando-se mais no Boqueirão da Onça. As espécies de felinos que existem nessa Unidade de Conservação da Caatinga, são espécies gravemente atingidas com a destruição dos ambientes naturais dos topos das serras. Como está descrito nesse capítulo, o Boqueirão da Onça apresenta uma ele-

vada diversidade de mamíferos com 32 espécies incluindo *Panthera onca* (Linnaeus, 1758) (Onça-pintada), o maior felino das Américas, *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) (Onça-parda) e *Tolypeutes tricinctus* (Linnaeus, 1758) (Tatu-bola) (CAMPOS et al., 2019) e espécies de aves ameaçadas de extinção como *Anodorhynchus leari* (Bonaparte, 1856) (Arara-azul-de-lear) (ICMBIO, 2017), e raras como *Augastes lumachella* (Lesson, 1838) (Beija-flor-de-gravatinha-vermelha) (SOUZA et al., 2009) e *Neomorphus geoffroyi* (Temminck, 1820) (Jacu-estalo) (ROOS et al., 2012).

O dilema das comunidades tradicionais da Bahia frente aos impactos socioambientais causados pelas eólicas será bem discutido no capitulo "Terras Públicas, Comunidades Tradicionais e Corredores de Vento: Caminhos da Energia Eólica na Bahia", de Carolina Ribeiro e Gilca Oliveira. Nele, observarão como as comunidades estão sendo usadas como joguetes do Capital Eólico com a conivência do Estado.

Como podem ver, no decorrer desse livro, é difícil imaginar a energia eólica como uma energia limpa nos moldes como está sendo efetivada na Bahia, no Brasil. O Capítulo de Flávio Barrero, que trata do Complexo Eólico de Campo Formoso, desnuda a forma como esses parques eólicos vêm se instalando e destruindo a biodiversidade e desrespeitando o modo tradicional da ocupação humana em nossas serras. Merece destaque, em seu texto, suas análises dos Inquéritos Civis do Ministério Público que, também, responsabiliza o órgão licenciador e fiscalizador do Estado, o INEMA, pelos crimes ambientais associados à implantação das torres eólicas no território baiano.

Não há lugar na Bahia onde essa destruição pelas eólicas não esteja em movimento. Como descreve Gislene Moreira Gomes, no

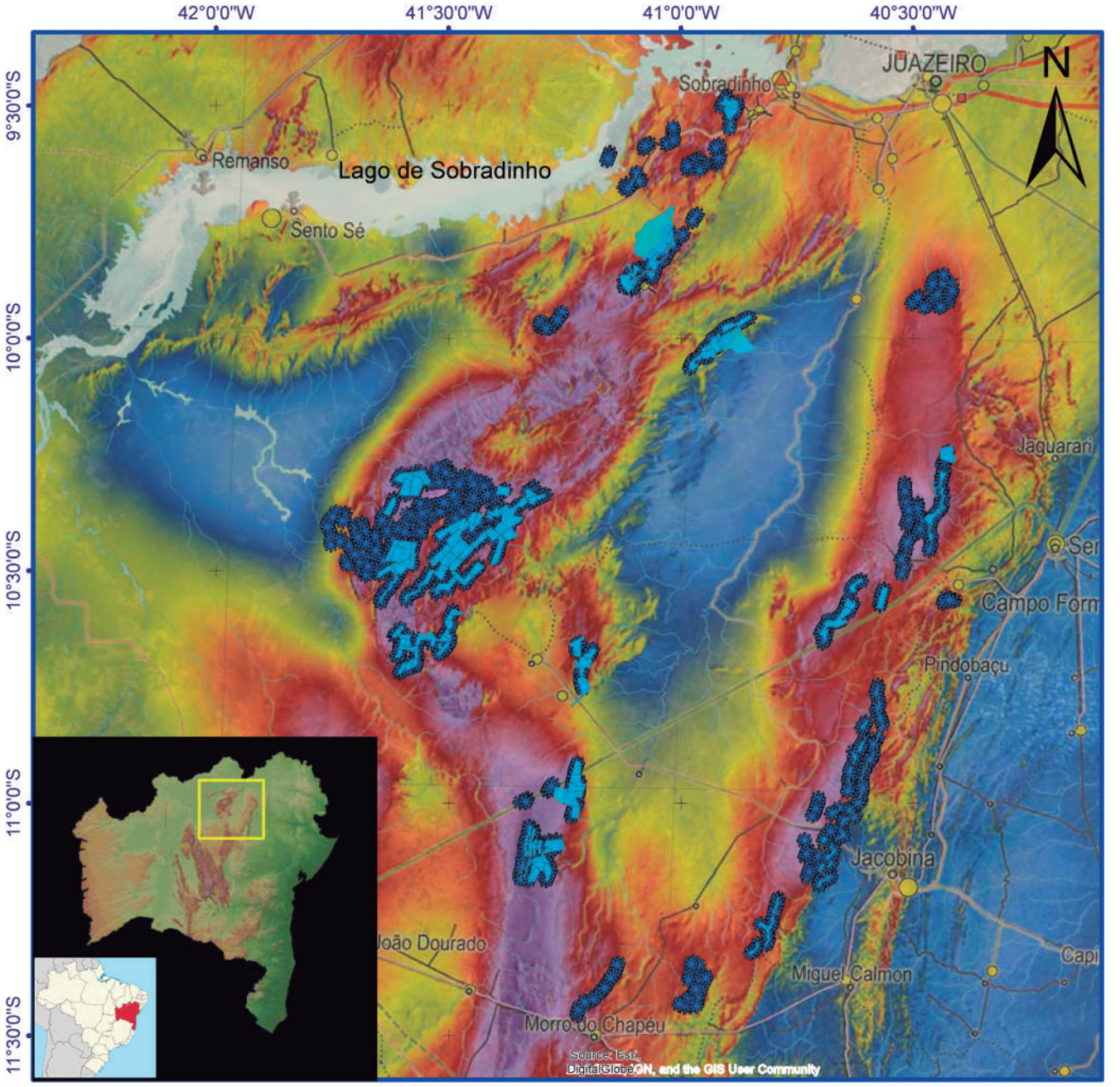
seu capítulo "Caçadores de Sacis: O Redemoinho de Projetos Eólicos na Chapada", a opção por este modelo de desenvolvimento, que estamos chamando de eco e etnocida, avança, ignorando a participação das pessoas, e está sendo forjado num silenciado "acordão" entre o Estado e o Capital Eólico.

À nossa equipe da Nova Cartografia Social do Brasil (Núcleo São Francisco), nos competiu pensar nessa Cartografia do Invisível, como os ventos estão sendo mapeados e entregues ao Capital Privado em detrimento de todos os sentidos ecossistêmicos na região das Serras do Sertão. Nossa intenção com esse texto é deixar claro que o Estado está semeando ventos e nós estamos colhendo as tempestades. Como escreve Edmar Conceição, no seu capítulo "A Luta Quixotesca nas Serras do Sertão", como Dom Quixote, é como se estivéssemos lutando contra moinhos de ventos. Entretanto, estamos alertas, estamos lutando contra moedores de gente, da natureza. Estes devem ser detidos e responsabilizados!

Este livro é apenas um pequeno recorte da tragédia que chega com as eólicas num território já arrasado com grandes mineradoras e outros graves impactos socioambientais. Nesse momento da história, a Bahia está materializando a sentença de morte das nossas Serras, de suas matas, dos seus rios, riachos e nascentes e, como consequência, de sua gente. A nós do Salve as Serras cabe a luta, também, para tirar das prisões do Capital, nossos Sagrados Ventos.

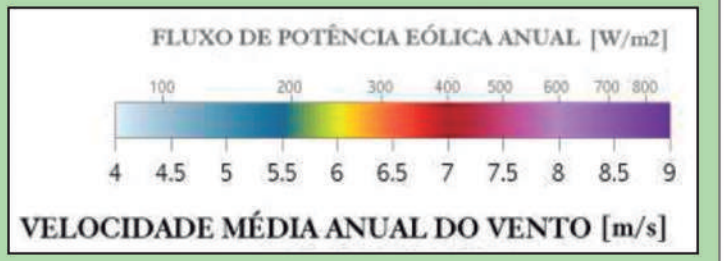
Região Baiana de Maior Potencial Eólico (a 150m de altura)

SALVE AS SERRAS
SAS



Legenda

- Aerogeradores (SIGEL)
- Parques Eólicos (SIGEL)



Fonte do Mapa-Base de Potencial Eólico:

SANTOS, Alex Álisson Bandeira (Org) et al. Atlas Eólico Bahia. Salvador: SECTI - SEINFRA – CIMATEC – SENAI, 2013. 96p. Disponível em: http://repositoriosenaiba.fieb.org.br/handle/fieb/353

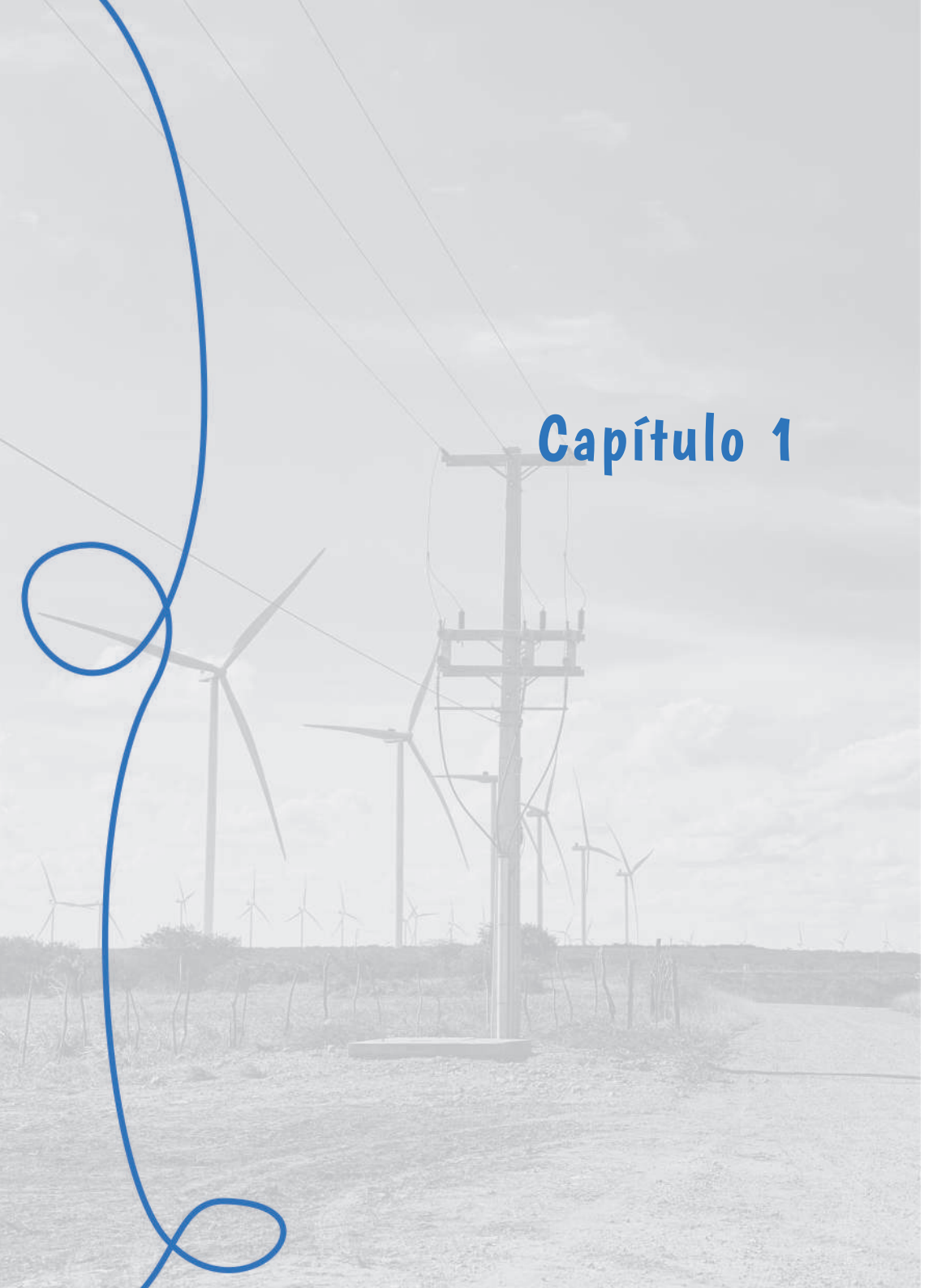
Fonte dos geodados sobre complexos eólicos

SIGEL
(Sist. de Info. Geográficas do Setor Elétrico)
ANEEL - AG. NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA
Agosto de 2021

0 15 30 60 90 120 Km



Expansão dos Complexos Eólicos na Bahia (HEBERTE, 2021).



Capítulo 1

Terras Públicas, Comunidades Tradicionais e Corredores de Vento: Caminhos da Energia Eólica na Bahia

Carolina Silva Ribeiro e Gilca Garcia de Oliveira

A IN gera um clima de conflitos e de interesse nas comunidades, pois o processo de regularização fundiária antes da IN eram minifúndios e vai facilitar, pois agora são as empresas que farão isso.
(AECTFFP, 2020d)

Introdução

A geração de energia renovável vem crescendo num ritmo acelerado nos últimos anos. E, já representa um terço da capacidade instalada total de geração mundial (REN, 2019). Em 2018, a participação de fontes renováveis nas adições líquidas anuais de capacidade de geração de energia foi de 64% (REN, 2019). Dentre as renováveis,

a fonte eólica vem ganhando destaque liderando a mudança na transição energética e contribuindo para a diminuição do uso dos combustíveis fósseis (GWEC, 2019). Isso se deu, dentre outros fatores, devido à identificação de grandes áreas com potencial para produção de energia eólica, bem como ao avanço tecnológico do setor. E, para que isso ocorresse, o direito de uso da terra atuou como elemento fundamental já que em muitos países para implantar um empreendimento eólico, o empreendedor deve estabelecer uma relação com o usuário da terra que lhe permita utilizá-la, caso ele não seja o proprietário ou com direito de uso (COPENA; SIMON, 2018; GROTH; VOGT, 2014; FAST; MABEE, 2015; JAQUET, 2012; RIBEIRO; OLIVEIRA, 2020).

Há discursos que sustentam que a energia eólica traz inúmeros benefícios ao meio ambiente (IPCC, 2014; GWEC, 2020; IRENA, 2017; ABEEÓLICA, 2018; GOES et al., 2021) e à economia (LOOMIS; HINMAN, 2010; STATTERY et al., 2011; TEGEN et al. 2014). Mas, por outro lado, também provoca externalidades negativas nas comunidades em que os aerogeradores são instalados (ZERRAHN, 2017; RYGG, 2012; PACHECO; SANTOS, 2012; KATSAPRAKAKIS, 2012) e sobre a fauna e a flora (BURTON et al., 2001; LEDEC et al., 2011; ADEYEYE et al., 2020; MOURA-FÉ; PINHEIRO, 2013; SUAAD, 2013). Antes mesmo da instalação já são estabelecidos conflitos com a chegada da proposta do empreendimento sempre com o discurso de trazer benefícios em termos de emprego, uso da terra e renda para membros das comunidades. Para a implantação dos parques eólicos são necessárias aberturas de estradas, construção de fundações, supressão de vegetação,

dentre outros, provocando impactos potenciais de ocupação (uso das terras para construção), cênico (impacto visual dos aerogeradores) e incômodo (ruído, poeira) (HOEN et. al., 2011). A chegada dos empreendimentos leva a alterações no modo de vida local, especulação imobiliária e pode desencadear conflitos em comunidades rurais (WALTER; BATER, 2014; CHAVES, 2019; RIBEIRO; OLIVEIRA, 2020; GORAYEB et al., 2016).

Para comercializar energia renovável no Brasil as principais formas são: via leilões de energia da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) ou via mercado livre. O leilão é a forma mais utilizada. E, para participar o empreendedor deve cadastrar e ter seu projeto/empreendimento habilitado na Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Para isso, deve-se atender a alguns requisitos como, por exemplo: projeto do empreendimento contendo a poligonal da propriedade de onde será instalado; licença ambiental do órgão competente; estudos e relatórios de impacto ambiental apresentados na licença; direito de usar ou dispor do local destinado à implantação do empreendimento, dentre outros.

A licença ambiental que autoriza o início da construção do empreendimento se dá de acordo com as normas estaduais locais e compreende três fases: prévia ou localização, instalação ou construção e operação. A comprovação do direito de uso ou de propriedade da área destinada ao empreendimento é solicitada na Licença Prévia do órgão ambiental estadual. A apresentação da escritura do imóvel ou documento equivalente, promessa de compra e venda ou contrato celebrado entre o proprietário do imóvel e o agente interessado atestam o direito de uso da terra pelo empreendedor.

No Estado da Bahia, como a maioria dos empreendedores não são proprietários das terras, os mesmos firmam contratos de arrendamento com camponeses das áreas de potencial eólico (RIBEIRO et al., 2018). Muitas das áreas de potencial eólico, ou seja, os denominados "corredores de vento", são terras devolutas estaduais e os camponeses residentes, muitos deles com modo de vida de comunidades tradicionais, ainda não detêm o título destas, pois ainda não houve o processo de regularização fundiária. Devido a isso, empresas de energia eólica têm dificuldades em celebrar contratos de arrendamento com os camponeses que residem nestas áreas, pois estes não possuem comprovação de propriedade da terra. Logo, não podem avançar no processo de licenciamento ambiental e, consequentemente, não podem participar dos leilões de energia.

Assim, para dar celeridade ao processo de licenciamento ambiental e atender aos interesses das empresas e do grande capital, o governo do Estado criou normas específicas por meio da Instrução Normativa 01/2020 para regularização de terras públicas, rurais e devolutas que integram os corredores de vento. Entretanto, não houve participação efetiva das comunidades tradicionais nos procedimentos para construção do instrumento de regularização fundiária das áreas coletivas. Processos que as referidas comunidades reivindicam há anos e cujos processos já existentes encontram-se parados nos arquivos de regularização da Coordenação de Desenvolvimento Agrário (CDA). Nesse contexto, este capítulo trata do papel do Estado da Bahia na regularização de áreas de potencial eólico envolvendo comunidades tradicionais.

Energia Eólica e Licenciamento Ambiental

A produção de energia eólica representa importante avanço no que diz respeito ao uso de bens da natureza para produção de energia, por ser uma fonte renovável, proveniente da natureza, dos ventos (CAMARGO-SCHUBERT, 2013). Dentre as tecnologias de geração de energia elétrica movidas a recursos renováveis, a geração eólica é uma das fontes que menos emite CO_2, em função de ser praticamente livre da emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) durante sua operação (IPCC, 2014). Dessa forma, contribui menos intensamente para as mudanças climáticas. Em 2018, o total de emissões evitadas pela fonte eólica foi de 20,58 milhões de toneladas de CO_2 (ABEEÓLICA, 2018). E, em termos socioambientais, contribui para o cumprimento dos acordos climáticos do Brasil.

O Brasil possui potencial eólico estimado em mais de 500GW e conta com capacidade instalada de 15,45 GW (ABEEÓLICA, 2020). Isso o coloca em sétimo lugar no ranking mundial de capacidade instalada (GWEC, 2020). Os estados da região Nordeste são os mais representativos na geração eólica, e por isso concentram o maior número de parques eólicos do país. Em termos da quantidade de empreendimentos eólicos cadastrados para participação nos leilões por fonte eólica, em 2018, destacaram-se a Bahia (4.081), o Rio Grande do Norte (3.279), o Rio Grande do Sul (2.559), o Ceará (2.111) e o Piauí (782), respectivamente (EPE, 2018). Dado o significativo potencial eólico do Estado, é notório o papel importante da Bahia na geração eólica brasileira.

O impulso para o desenvolvimento da energia eólica no país e no Estado da Bahia ocorreu devido a uma série de fatores. São exemplos deles: a implantação do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), em 2002; a atuação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) com a concessão de financiamentos; o aumento do uso de energia elétrica no país, exigindo a expansão das interligações de forma a garantir a eficiência energética; disponibilidade de bons ventos no Estado; e, a simplificação do licenciamento ambiental.

Devido a uma crise no abastecimento energético em 2001, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), a fim de assegurar o suprimento de energia no país, decretou a Resolução nº 279/2001, considerando as usinas eólicas projetos de baixo impacto ambiental (BRASIL, 2001). Alterando, portanto, a exigência dos Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) pelo Relatório Ambiental Simplificado (RAS) para dar maior celeridade aos processos de licenciamento ambiental.

Em 2014, a legislação ambiental avança com a Resolução CONAMA n° 462/2014 devendo ser considerados os impactos ambientais cumulativos e sinérgicos do conjunto de parques ou complexos eólicos (BRASIL, 2014). Além disso, também foram estabelecidos critérios sobre o porte do enquadramento do empreendimento e estudos mais aprofundados. Entretanto, mesmo assim, muitos empreendimentos ainda são licenciados de forma fatiada, ou seja, em partes, para que os impactos cumulativos e sinérgicos não sejam avaliados pelo órgão ambiental e não são exigidos EIA e RIMA, que são estudos mais elaborados, mas somente o Relatório Ambiental Sim-

plificado (RAS). Essa estratégia é adotada por muitas empresas na Bahia ao solicitarem licenciamento ambiental, onde se dá a entrada no processo de um mesmo empreendimento por partes e em tempos diferentes no órgão ambiental.

Mesmo com avanços, de 2001 para 2014, o licenciamento ambiental brasileiro pode sofrer retrocessos, caso seja aprovado o Projeto de Lei do Senado (PLS) n° 168, de 2018, que cria a Lei Geral de Licenciamento Ambiental que está em tramitação no Senado Federal. O PLS n° 168/2018 estabelece normas gerais para o licenciamento de atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação do meio ambiente (BRASIL, 2020). O PLS define os seguintes prazos para as licenças: (i) seis meses para a Licença Prévia (LP), ampliados em mais quatro meses quando for necessário EIA; (ii) quatro meses para Licença de Instalação (LI), Licenças de Operação (LO), Licenças de Operação Corretiva (LOC) e para a Licença Ambiental Única (LAU); (iii) seis meses para as licenças de rito com duas fases e (iv) 30 dias para Licença por Adesão e Compromisso (LAC) (BRASIL, 2020). Além disso, passa a classificar várias atividades como de baixo impacto ambiental, permitindo a adoção do processo simplificado na concessão das licenças, fragilizando o licenciamento. O PLS tem a intenção de diminuir a burocracia do licenciamento. Entretanto, ele afetará o processo de análise dos técnicos dos órgãos ambientais já que define tempo para cada licença. Como muitos órgãos ambientais têm deficiência de técnicos para vistoriar os empreendimentos, as análises e vistorias podem ser comprometidas em busca da celeridade. Assim, muitas

licenças de empreendimentos que geram impactos podem ser concedidas para atender meramente a interesses econômicos.

Em se tratando do estado da Bahia, além das Leis Federais citadas anteriormente, alguns instrumentos norteadores do processo de licenciamento ambiental de empreendimentos eólicos são: o Decreto nº 14.024, de 06 de junho de 2012, que aprova o Regulamento da Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que instituiu a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia; a Portaria INEMA n° 11.292/2016, que define os documentos e estudos necessários para requerimento junto ao órgão ambiental, Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), para regularidade ambiental de empreendimentos e atividades no Estado; e, a Resolução CEPRAM n° 4.636, de 28 de setembro de 2018, que estabelece critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos a partir de fonte eólica *onshore*.

Conforme o Decreto Estadual n° 14.024/2012 (BAHIA, 2012a), alterado parcialmente pelo Decreto Estadual 14.032/2012 (BAHIA, 2012b), os empreendimentos e as atividades utilizadoras de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidoras enquadram-se em seis classes de acordo com seu potencial poluidor que atendem ao porte (pequeno, médio, grande) e ao potencial degradador da atividade (baixo, médio, alto) (BRASIL, 2016). É a partir desses parâmetros de enquadramento de impacto que são solicitados os estudos ambientais para o licenciamento do empreendimento. Como reflexo da Resolução CONAMA nº 279/2001 de simplificação do licenciamento ambiental, a Resolução CEPRAM n° 4.636/2018 destaca que os empreendimentos eólicos na Bahia classificados como

sendo de pequeno ou médio impacto deverão apresentar relatórios simplificados com as informações do diagnóstico ambiental da região onde o empreendimento será inserido (BAHIA, 2018).

A simplificação do processo de licenciamento ambiental para fomentar o setor eólico na Bahia é ratificada na Resolução CEPRAM n° 4.636/2018 quando estabelece que o órgão licenciador, o INEMA, poderá aprovar ao mesmo tempo a localização e a autorização do empreendimento eólico. Com isso, o órgão licenciador, o INEMA, poderá emitir concomitantemente a Licença Prévia e a Licença de Instalação a empreendimento de pequeno potencial poluidor. Essa Resolução também garante que o licenciamento poderá ocorrer por parque eólico ou por complexo eólico. Isso dá ao empreendedor subsídio legal para que este, muitas vezes, solicite licenças separadas de parques eólicos que integrarão um mesmo empreendimento e não tenha que apresentar estudos ambientais mais aprofundados.

Contratos de Arrendamento de Parques Eólicos

A licença ambiental para implantação do empreendimento eólico é condicionada à apresentação de documento que ateste o direito de uso da área que se pretende construir o parque eólico (BAHIA, 2016; EPE, 2018). Entretanto, como a maioria das empresas não são proprietárias das terras, muitas vezes, elas firmam contratos de arrendamento com os camponeses residentes nas áreas de potencial eólico.

O contrato de arrendamento consiste na cessão dos direitos de uso de determinado bem, por certo período de tempo e condi-

ções específicas. No caso dos parques eólicos, o bem em questão é a propriedade ou posse rural que deve ser utilizada para implantação do empreendimento eólico. Na maioria dos projetos, os arrendamentos de terra são de longo prazo, contemplando as fases de desenvolvimento, construção e operação do projeto (SHOEMAKER, 2007a). Um típico contrato de arrendamento de parque eólico tem prazo de 20 a 30 anos. Entretanto, pode ser significativamente mais longo, conforme a autora.

Os requisitos para os contratos de arrendamento, em áreas de potencial eólico, variam muito de Estado para Estado, a depender das especificidades legais locais e estaduais. Assim, todos os acordos que afetam os direitos de propriedade devem ser por escrito e revisados por um profissional qualificado (SHOEMAKER, 2007a; TIDGREN, 2016). Pois, o acordo final controlará os direitos e obrigações reais das partes (SHOEMAKER, 2007a; WINDUSTRY, 2009).

Com o crescimento do número de parques eólicos e sua participação na geração de eletricidade, muitos proprietários de terras ou posseiros quando são procurados pelos empreendedores têm vários questionamentos acerca do contrato, até devido aos termos técnicos ali empregados. Logo, devem ser cautelosos ao negociar o acordo, de forma a garantir que todas as suas preocupações (acerca do uso da terra, benfeitorias existentes, remunerações, acesso e trânsito na propriedade) estejam detalhadas e compatíveis com seus anseios. Daí a importância de estarem bem assessorados juridicamente, já que os contratos serão de longo prazo e também afetará as gerações futuras (WINDUSTRY, 2005).

A literatura aponta que ao avaliar um contrato de energia eólica proposto por um empreendedor, os proprietários devem estar atentos a vários aspectos (SHOEMAKER, 2007a, 2007b; TIDGREN, 2016; MCEOWEN, 2016; WINDUSTRY, 2005, 2009; RIBEIRO et al., 2018). No Quadro 1 são destacadas algumas questões principais envolvidas na negociação de contratos de arrendamento. Além dos aspectos mencionados, existem vários outros direitos e obrigações que devem constar no contrato, como: aviso de construção de melhorias, cumprimento das condições da licença ambiental obtida, instalação de dispositivos de segurança, dentre outros.

Quadro 1: Aspectos gerais envolvidos nos contratos de arrendamento.

Aspectos da Negociação	Especificação
Duração do contrato	Em média, 20 a 30 anos, mas podem ser bem mais longos.
Compensação	Os pagamentos variam muito. As possibilidades incluem adiantamento, pagamento único, pagamento anual por turbina, por megawatt (MW), por hectare, etc.
Escopo da área objeto do contrato	No início do processo de desenvolvimento, considera-se uma área extensa por precaução e para ter flexibilidade no desenho do projeto final.
Uso da terra	Devem descrever, com o maior detalhamento possível, o uso da terra e os proprietários devem se certificar de esclarecer seus direitos de uso da terra (plantar, cultivar, colher safras, pastorear o gado, desenvolver atividades extrativistas, fiscalizar a propriedade, etc.).
Alocação e responsabilidades	Indenizações entre as partes (por danos a benfeitorias existentes na terra e riscos ao projeto eólico, dentre outros).

Taxas	Identificação do pagamento de impostos pelas partes.
Cessão de direitos do contrato por desenvolvedor	Especificação se o proprietário da terra e o empreendedor podem permitir que outras pessoas exerçam seus direitos contratuais.
Pactos do título	Confirmação pelo empreendedor se alguma outra parte tem interesse na terra.
Direitos e deveres	Tratar dos direitos e obrigações das partes em relação a pagamentos de dívidas, a ônus, a restrições de direitos de uso, etc.
Rescisão do contrato	Descrição das condições sob as quais a rescisão do contrato por qualquer das partes é permitida e o que ser feito para evitá-la.
Encerramento do projeto e remediação do local	Abordagem do que ocorre com quaisquer estruturas eólicas remanescentes no final do prazo do contrato ou em caso de rescisão antecipada. Destino das sucatas de turbinas, fundações de cimento, remoção dos vestígios do projeto das terras agrícolas, exceto estradas utilizáveis.
Resolução de disputas	Determinação de obrigações tanto do proprietário da terra, quanto do empreendedor para minimizar disputas durante a vigência do contrato. Estabelecer que formas de mediação, arbitragem ou ação judicial serão usadas. Tais resoluções podem ser custosas e o camponês deve ter o auxílio de um advogado antes de permiti-las no contrato.
Opção de compra do proprietário	Negociação do direito de comprar toda a instalação eólica do empreendedor, após o cumprimento de certos marcos do contrato.

Fonte: Shoemaker (2007a.)

Alguns questionamentos também devem ser levantados como, por exemplo: quanto da terra ficará arrendada; quais direitos de uso estarão renunciando; que atividades poderão ser mantidas; como irá receber os pagamentos; os pagamentos propostos são adequados agora e serão no futuro; se os pagamentos forem baseados nas receitas geradas pelas turbinas eólicas, quantas informações o empreendedor está disposto a divulgar sobre a receita ao proprietário/posseiro das terras; quais direitos o desenvolvedor pode vender sem o consentimento do proprietário e como este é afetado (WINDUSTRY, 2005). Essas são algumas perguntas que o proprietário/posseiro de terras deve se fazer e/ou ao empreendedor quando procurado para tratar de um contrato de arrendamento de energia eólica antes da tomada de decisão.

Já se tratando especificamente das compensações/remunerações, cumpre destacar que na prática o valor exato pago aos proprietários/posseiros varia muito, considerando: o tamanho do projeto, a quantidade de turbinas instaladas, o valor do terreno, lucro do projeto eólico, habilidades de negociação do proprietário, grau de competição do desenvolvimento eólico na área, dentre outros (SHOEMAKER, 2007a). Devido a isso, as empresas praticam pagamentos diferentes aos proprietários de terras no arrendamento. Windustry (2009) realizou um estudo comparativo com as compensações pagas aos proprietários de terras nos EUA e observou que muitos fatores influenciaram no pagamento (características da terra, sua geografia, uso, valor; o vento; acesso a linhas de transmissão, etc.) e que foram ocorrendo mudanças à medida que a "indústria do vento" mudou e a tecnologia eólica avançou com o passar dos anos.

Em relação aos motivos da diferença de valores, Windustry (2009) também constatou que: projetos mais novos tendem a pagar mais por turbina e por MW do que projetos mais velhos; os preços "por turbina" mudaram mais dramaticamente conforme os tamanhos e tipos de turbinas, no período analisado; a compensação do proprietário evoluiu junto com a tecnologia eólica; a maioria dos projetos maiores que 1.500 quilowatts (kw) estão pagando mais (WINDUSTRY, 2009). Assim, enfatiza que uma variedade de fatores atua de forma conjunta e têm diferentes níveis de influência para cada projeto, sendo que o valor da terra, o tamanho da turbina, o preço da energia e a base de conhecimento do proprietário atuam de forma mais consistente nos níveis de compensação (Windustry, 2009). Cumpre destacar que a habilidade de negociação do proprietário/ocupante de terras mencionada por Shoemaker (2007a) e o conhecimento do proprietário destacado por Windustry (2009) são decisivos e fundamentais.

Assim como nos EUA, no Brasil, as empresas também praticam valores distintos nas compensações a proprietários de terras. Em João Câmara, no Rio Grande do Norte, a Gestamp, pagava de R$6.000,00 a R$7.000,00 anualmente por aerogerador (TRALDI, 2014). No mesmo Estado, há relatos de que nas regiões de Pedra Grande e Serra do Mel têm-se arrendamentos de R$2.500,00 e R$1.500,00, respectivamente (COSTA, 2015). Na Bahia, a Renova Energia no Complexo Alto Sertão III chega a pagar R$5.500,00/ano por aerogerador na propriedade arrendada (OGLOBO, 2012). Nesse sentido, nota-se como os valores variam, já que fatores diferentes estão associados à determinação do valor da compensação e não há uma legislação que os regulamente.

Ressalta-se que, em muitos casos, o proprietário ou posseiro de terras assina contratos com valores aquém do que deveria receber, às vezes por falta de instrução e orientação jurídica, por pressão da empresa ou ainda por vislumbrarem uma nova fonte de renda dada sua vulnerabilidade econômica e social. Uma vez que muitos camponeses contam apenas com a agricultura de subsistência, como no caso do semiárido baiano, por exemplo, a compensação surge como um complemento de renda para alguns dos poucos contemplados com turbinas eólicas em sua área.

Muitas vezes, o empreendimento é implantado em comunidades e apenas algumas famílias recebem pagamento pelo arrendamento e outras não, a depender da localização das turbinas. Entretanto, os impedimentos e impactos dados pelos contratos recaem sobre todos. Nesse sentido, Windustry (2009) destaca também que muitos proprietários foram solicitados a assinar contratos que durarão décadas com pouca informação sobre o que seria uma compensação justa ou um valor coerente para hospedar turbinas eólicas. Isso também confirma a grande assimetria de informações entre proprietários/posseiros e empresa, podendo se caracterizar também como injustiça ambiental.

No Estado da Bahia, Ribeiro e Oliveira (2020) e Ribeiro et al. (2018), analisaram o caso das comunidades rurais de fundo de pasto de Mangabeira e Boa Vista, no município de Brotas de Macaúbas. Inicialmente, foram apresentados contratos de arrendamento com cláusulas nocivas que previam, por exemplo: (i) regularização através da forma jurídica de usucapião, mesmo tendo conhecimento de que se tratava de comunidade tradicional que possui marco legal específico para regularização de suas áreas; (ii) a indeterminação quanto

ao período pré-operacional; (iii) confidencialidade sobre os termos do instrumento; (iv) valores do arrendamento estipulados sem esclarecimento quanto aos critérios adotados; (v) direito de acesso da proprietária a áreas da propriedade, desde que seja autorizada pela empresa, o mesmo valendo para o caso de empréstimo e parceria agrícola; (vi) a obrigação do fornecimento de documentos pela Associação para lavrar a escritura; (vii) a transferência para a comunidade da obrigação de pagar os tributos presentes e futuros sobre o imóvel, independente da área ocupada (RIBEIRO et al., 2018). Entretanto, como estavam assessoradas pela Comissão Pastoral da Terra (CPT), Grupo de Pesquisa GeografAR, Associação dos Advogados dos Trabalhadores Rurais (AATR) e a Fundação Padre João, as Comunidades reivindicaram alterações nas propostas contratuais apresentadas.

O caso de Brotas de Macaúbas demonstrou que como as comunidades estavam bem assessoradas e atuaram no interesse do coletivo, reivindicando mudanças no que lhes foi apresentado pela empresa interessada como excelente oportunidade, mesmo não sendo, após as negociações, os contratos de arrendamento sofreram alterações para maior benefício da comunidade. Em contraposição ao caso de Brotas de Macaúbas, a ampla maioria das comunidades rurais do entorno de empreendimentos eólicos não contam com assessoria ou apoio para auxiliá-las no entendimento dos contratos de arrendamento e nas negociações com os empreendedores. Além disso, também há uma assimetria de poder, em que as empresas amparadas pelos dispositivos legais criados pelo Estado detêm mais poder para acelerar a implantação dos empreendimentos, diferentemente dos proprietários/posseiros. Nesse sentido, a criação de assessorias serviria para

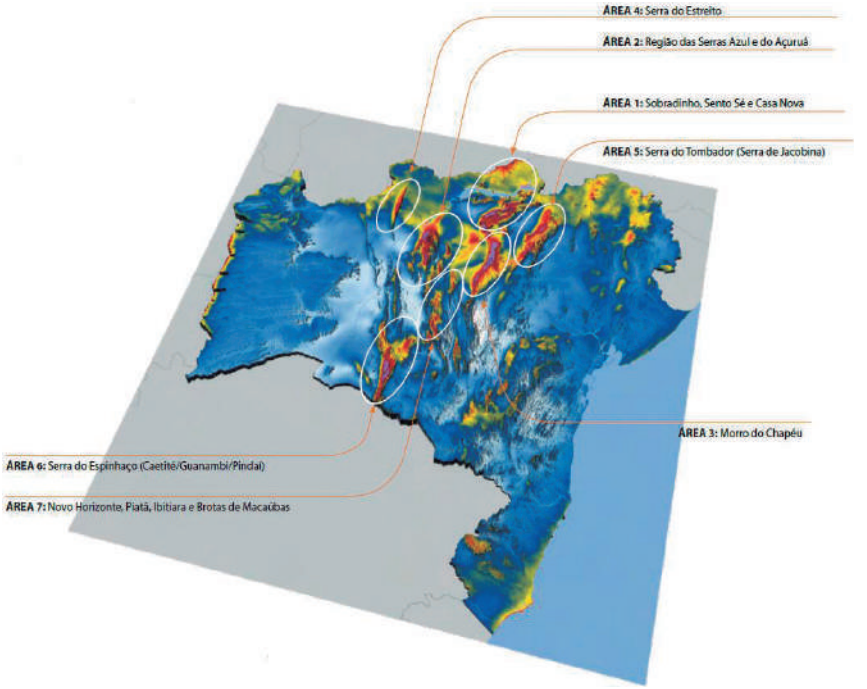
minimização do referido poder. Logo, mecanismos devem ser criados para ir de encontro a esse poder. Poderia ser criada uma Câmara de Assessoria específica para os contratos de arrendamento, a fim de diminuir a assimetria de informações e de poder, além de subsidiar os proprietários/posseiros nas negociações com os empreendedores.

Regularização Fundiária de Terras Públicas nas Áreas de Corredores de Vento da Bahia

A Bahia tem um potencial de energia eólica estimado em 195 GW para uma altura de 150m (CAMARGO-SCHUBERT, 2013). Em 2020, a capacidade instalada do Estado foi de 4,1 GW (BAHIA, 2020a). Todo este potencial está concentrado no interior, ou seja, na região semiárida. Nesta, estão inseridos os municípios das sete principais áreas com potencial para empreendimentos eólicos na Bahia, a saber: área 1 – Sobradinho, Sento Sé e Casa Nova; área 2 – Região das Serras Azul e do Açuruá; área 3 – Morro do Chapéu; área 4 – Serra do Estreito; área 5 – Serra do Tombador (Serra de Jacobina); área 6 – Serra do Espinhaço (Caetité/Guanambi/Pindaí); e, área 7 – Novo Horizonte, Piatã, Ibitiara e Brotas de Macaúbas mapeadas no Atlas Eólico da Bahia, conforme Figura 1. Nesta Figura, as colorações vermelha e amarela indicam maior potencial para geração de energia. Estas áreas têm velocidades de vento maiores que 7,0 m/s a 100 m de altura, o que indica o potencial eólico de grande magnitude do Estado, já que o limite mínimo está entre 5,5 m/s e 7,0 m/s (CAMARGO-SCHUBERT, 2013). Logo, a depender dos limites

de atratividade para investimentos em geração eólica e do contexto econômico e institucional, empreendimentos eólicos podem ser instalados nas áreas de coloração vermelha e amarela da Figura 1.

Figura 1: Principais áreas promissoras para aproveitamentos eólicos no Estado da Bahia (Camargo-Schubert, 2013).



As áreas mapeadas com maior potencial eólico (Figura 1) receberam a denominação de "corredores de vento" pelo Governo do Estado da Bahia. Corredores de vento são regiões de elevado potencial eólico, elegíveis para a implantação de usinas de geração de energia, conforme mapeamento realizado pelo Estado da Bahia, constantes

no Atlas Eólico da Bahia (BAHIA, 2020b). Tal ação se deu devido à adoção da Instrução Normativa n° 01 de 2020 que estabelece procedimentos de regularização fundiária em terras públicas, rurais e devolutas[1] que integram os Corredores de Ventos da Bahia (BAHIA 2020b), conforme anexo.

O discurso do Governo da Bahia defende que a IN n°01/2020 foi elaborada a fim de dar celeridade à emissão do título de terra para os agricultores familiares que vivem e trabalham na terra, para garantir segurança jurídica aos empreendedores e ativar o papel do Estado na regularização fundiária, além de promover o desenvolvimento rural (BAHIA, 2020a; 2020b). Sabe-se que um dos maiores entrave para a implantação de empreendimentos no Estado é a regularização fundiária. A comprovação do direito de uso da terra, seja como proprietário ou arrendatário, é condição para o processo de licenciamento ambiental de empreendimentos eólicos no Estado e exigência para cadastro na Empresa de Pesquisa Energética (EPE) para participação nos leilões de energia da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Logo, com a simplificação/flexibilização do processo de licenciamento ambiental no Estado, o próprio empreendedor pode buscar o órgão responsável para regularizar as terras que pretende explorar, desde que seja autorizado formalmente pelo proprietário (BAHIA, 2018). Ressalta-se que, em Brotas de Macaúbas, em 2019, antes da IN ser publicada, após assinatura dos contratos de arrendamento, o

1 "Terras devolutas são terras públicas sem destinação pelo Poder Público e que em nenhum momento integraram o patrimônio de um particular, ainda que estejam irregularmente sob sua posse. O termo 'devoluta' relaciona-se ao conceito de terra devolvida" (CÂMARA LEGISLATIVA, 2019).

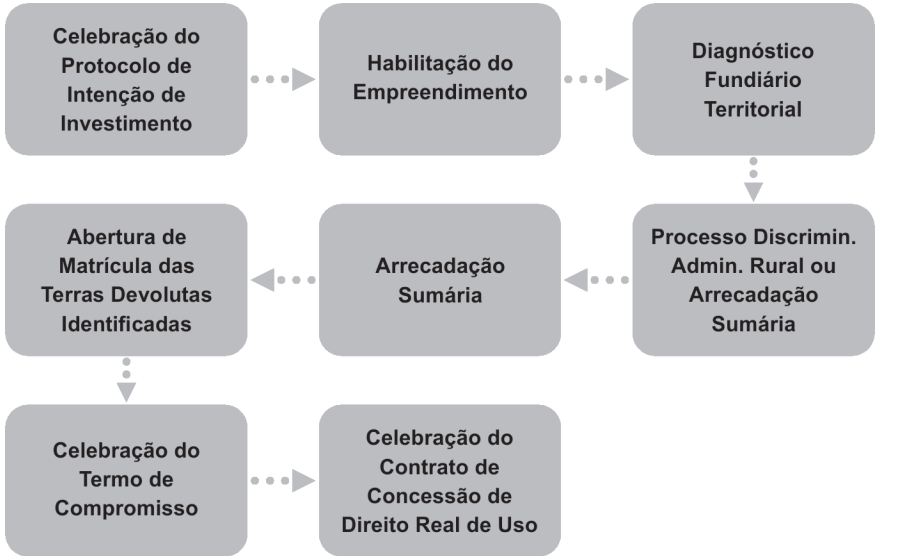
empreendedor solicitou à CDA a regularização das terras das associações comunitárias (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2020).

Assim, com a IN n°01/2020, a regularização fundiária em áreas de corredores de vento será iniciada através da solicitação da empresa interessada na implantação de empreendimentos eólicos na Bahia tanto nos imóveis de natureza individual, como coletiva. Anteriormente, o Estado iniciava a regularização nas áreas específicas de uso comunal (habitadas por comunidades tradicionais), com o procedimento de discriminar as terras públicas, arrecadar as terras identificadas como devolutas do Estado e, por fim, realizar o procedimento de regularização fundiária (RIBEIRO et al., 2018). Agora, os procedimentos, nas áreas de corredores de vento com uso coletivo, serão iniciados mediante a solicitação da empresa interessada na implantação de empreendimento eólico. Tornando as comunidades tradicionais e o uso de seus territórios vulneráveis aos empreendedores.

A IN n° 01/2020 estabelece as etapas envolvidas no processo de celebração, conforme Figura 3.6. A iniciativa deve partir da empresa interessada na área que deve buscar o órgão governamental para celebrar protocolo de intenções de investimento. Celebrado o protocolo, ocorre a habilitação do empreendimento. Em seguida, a empresa será convocada pela Coordenação de Desenvolvimento Agrário (CDA) para apresentar o Diagnóstico fundiário territorial (caracterização fundiária, mapas, geocadastro das ocupações identificadas). As etapas posteriores são a arrecadação sumária, a abertura de matrícula das terras devolutas identificadas, a celebração do Termo de Compromisso (estado da Bahia e os empreendimentos habilitados, com vistas à obtenção de autorização de geração de energia junto ao Ministério de Minas

e Energia). Por fim, celebra-se o Contrato de Concessão de Direito Real de Uso (CCDRU) que terá período correspondente ao prazo de outorga de autorização para geração de energia. Constata-se a ação predatória e do Estado que irá encaminhar a CCDRU de acordo com o interesse da empresa e pelo tempo que beneficia o empreendimento, mantendo a insegurança jurídica das Comunidades.

Figura 2: Etapas do processo de regularização fundiária de áreas em corredores de vento a partir da IN° 01/2020 (Elaboração própria, baseado em Bahia, 2020b).



Um caso de regularização fundiária em área de corredor de vento está em curso nas comunidades de Mangabeira e Boa Vista, no município de Brotas de Macaúbas, na Bahia. Estas comunidades são tradicionais de fundo de pasto, ou seja, praticam o modo de vida tradicional de lidar com o território e a natureza, caracterizado

pelo uso comum de terras (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2020). Dentre as características do Fundo de Pasto estão o uso de parte da terra de forma individual por parte das famílias, para fixar moradia, criação de animais de pequeno porte e plantação de árvores frutíferas e outros cultivos que variam de acordo com a região (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2020). Além disso, utilizam outra parte da área de forma comum para criação de animais soltos, dentre outros usos em comum como barreiros e lagoas.

Estado, Comunidades Tradicionais e Corredores de Vento da Bahia

O Estado e as empresas do setor eólico celebraram a criação da IN n° 01/2020 como modelagem específica para o uso de terras devolutas estaduais com potencial de geração eólica, a fim de viabilizar e dar celeridade à implantação de parques eólicos. A IN é uma elaboração conjunta de órgãos estaduais envolvidos na regularização fundiária e na atração de investimentos para o Estado. Entretanto, a criação dos procedimentos não contou com a participação efetiva de associações de comunidades tradicionais e membros da sociedade civil organizada residentes nas áreas de potencial eólico e interessados na regularização fundiária.

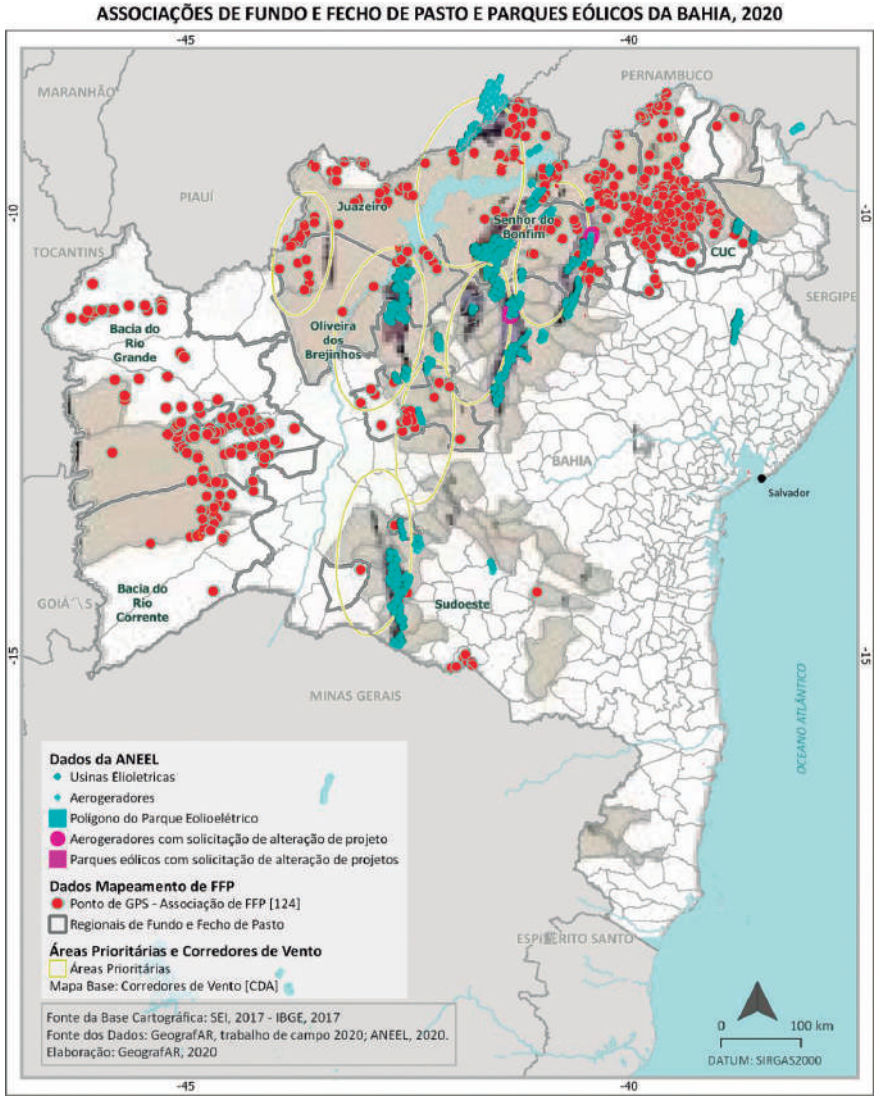
A Articulação Estadual das Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto, representação de centenas de comunidades tradicionais de fundo e fecho de pasto da Bahia, declara que não houve participação efetiva nos procedimentos para construção do instrumento

de regularização fundiária das áreas coletivas (AECTFFP, 2020a). A Articulação também relata que houve diálogo de forma isolada, com pessoas que não representavam a entidade. “Algumas comunidades nem sabem que existe a Instrução Normativa”, relatou Evandro, membro da Associação (AECTFFP, 2020d). Assim, dada a magnitude e o alcance da IN, a mesma não se deu de forma participativa nem mesmo buscando salvaguardar o direito de comunidades que fazem o uso de territórios de muitas vezes de forma milenar e que não tiveram o interesse do Estado revelado em regularizar seus territórios para a própria segurança jurídica das Comunidades. Uma luta histórica que vem sendo travada há anos. Nesse sentido, a IN, em termos gerais, busca facilitar a implantação de grandes empreendimentos que, por sua vez, podem causar alterações no modo de vida das comunidades tradicionais, além de conflitos internos e especulação imobiliária das áreas coletivas.

No texto da IN a participação popular é baixa e fica sempre condicionada à relação com a empresa, fragilizando a real compreensão da dimensão dos impactos do empreendimento nos territórios tradicionais, impedindo que as Comunidades definam livremente e sem pressões suas prioridades (AECTFFP, 2020b). Por meio da Figura 3, observa-se que há forte presença de comunidades tradicionais nos municípios com parques eólicos na Bahia, bem como nas áreas de potencial eólico.

Em reunião da Articulação sobre os impactos da energia eólica, a IN 01/2020 e a violação dos direitos das comunidades, Nilza Vieira, da Comunidade de Fundo Pasto de Várzea Grande, no município de Oliveira dos Brejinhos destacou que “as empresas vêm com todo con-

Figura 3: Localização das comunidades tradicionais de fundo e fecho de pasto nas áreas de potencial eólico, Bahia, 2020 (GeografAR, 2020).



forto do Estado para se instalar nos territórios e não dialogam com as comunidades" (AECTFFP, 2020d). Já Carlos Eduardo Cardoso Lima, da Comunidade de Monte Alegre em Andorinha e presidente da Central de Fundo de Pasto de Senhor do Bonfim, ponderou que "a comunidade defende o meio ambiente, ao ar livre. O movimento não é contra o desenvolvimento, mas sim deseja um desenvolvimento consciente". Sobre os efeitos da IN, Valdivino Souza, da Comunidade de Fundo de Pasto de Lage das Aroeiras, no município de Uauá, e também membro da Associação pontuou que:

> A IN gera um clima de conflitos e de interesse nas comunidades, pois o processo de regularização fundiária antes da IN eram minifúndios e vai facilitar, pois agora são as empresas que farão isso. As comunidades tradicionais pouco aparecem no interesse. As comunidades de fundo de pasto ficam fora do que seria prioridade para o estado, ou seja, reconhecer as áreas de uso comum e coletivo. As empresas que escolherão as áreas que desejarem. As comunidades ficarão vulneráveis a questão das grilagens. Cria um clima de individualismo dentro das comunidades, mesmo que as comunidades estejam trabalhando a identidade e o coletivo dentro das comunidades de fundo de pasto (AECTFFP, 2020d).

A grilagem de terras tem sido uma preocupação dos moradores das Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto com a IN e a chegada dos empreendimentos eólicos. Tais Comunidades, pela insegurança jurídica de seus territórios, sempre se encontram em

situações de conflitualidade com diversos empreendimentos, sendo as geradoras de energia eólica e solar e as mineradoras, os empreendimentos da vez. Em relato sobre o impacto sofrido no município de Mirangaba, Dona Maria Antonieta da Comunidade de Paranainho enfatiza que: "ainda não tem um parque implantado na Comunidade, mas já está sofrendo com as grilagens. A empresa Casa dos Ventos chegou prometendo coisas boas e aumentou a grilagem de terras" (AECTFFP, 2020d). Em outro relato, Valdivino Souza aponta que: "com o avanço dos empreendimentos eólicos, a grilagem tem sido o ponto de partida para entrada desses empreendimentos" (GEOGRAFAR, 2021). Sobre como se dá a grilagem nos territórios, o membro da Associação coloca que "alguém se apropria das terras, em grande parte terras já ocupadas pelas Comunidades Tradicionais de Fundo e Fecho de pasto, na maioria dos casos, para depois poder passar para a instalação dos parques eólicos" (GEOGRAFAR, 2021). "Isso provoca inúmeros conflitos com as Comunidades", declarou Valdivino.

Com relação ao avanço dos empreendimentos eólicos em comunidades tradicionais, a Articulação cita o caso da Comunidade de Fundo de Pasto de Bom Jardim, em Canudos. Nessa Comunidade está sendo instalado o Complexo Eólico de Canudos, onde vários parques serão instalados num espaço amplo, abrangendo territórios dos municípios de Canudos e Jeremoabo. "Já chegam provocando um racha, uma desunião, desestabilizando a organização local. Gera uma situação de desconforto, com pretexto que vai gerar renda, emprego. Mas na verdade causa um dano às comunidades da região", comentou Valdivino Souza (GEOGRAFAR, 2021).

Em Nota Pública, a Articulação descreve alguns direitos das Comunidades que são violados pela IN: (i) direito à consulta prévia, livre e informada (Convenção 169 da OIT); (ii) incompatibilidade com a Lei Estadual n° 12.919/2013 que não inclui a atividade eólica entre as atividades permitidas nos territórios tradicionais, pois altera/impacta o modo de vida tradicional; (iii) chegada das empresas às comunidades sem um protocolo específico respeitando a coletividade; (iv) falta de previsão na IN de que as empresas devam respeitar o modo de vida das comunidades tradicionais; (v) não participação da Secretaria de Promoção da Igualdade Racial (SEPROMI) no procedimento; (vi) diagnóstico fundiário que servirá de base para as regularizações fundiárias é realizado por empresa privada; (vii) a prestadora de serviço contratada pela empresa indicará possíveis conflitos com quem se recusar a prestar informações; (viii) não há previsão da CDA em campo, que é o órgão do Estado responsável pela regularização fundiária; (ix) não há previsão de reuniões do Estado com as Comunidades sem a participação da empresa eólica; (x) as comunidades tradicionais que não aceitarem assinar o Termo de Compromisso poderão ter suas terras "reservadas" e destinadas à energia eólica; (xi) a IN desconsidera o potencial econômico e a função ambiental das comunidades tradicionais (AECTFFP, 2020c). Dado todo esse contexto, a Articulação está entrando com uma ação no Ministério Público solicitando a revogação da IN e que haja maior discussão do instrumento com as comunidades.

Assim, o Estado demonstra, pela forma como conduziu a elaboração da IN, que está atuando somente para atender aos interesses de grandes empreendimentos e facilitar o ingresso de capital.

Entretanto, em suas diversas formas, o capital pode ameaçar a vida e o modo de ser das comunidades tradicionais. Ressalta-se que a energia eólica é fundamental para o enfrentamento da mudança climática e para a segurança energética da matriz elétrica brasileira. Entretanto, é preciso rever os dispositivos que estão sendo utilizados para viabilizar empreendimentos eólicos no Estado e seus impactos nas referidas Comunidades.

Considerações Finais

Os novos dispositivos legais simplificaram o licenciamento ambiental, podendo a própria empresa regularizar as áreas que pretende explorar, independente de quem a habite; e, afetaram as comunidades gerando conflitos e criando especulação imobiliária na região. A forma como se dá a relação empreendedor versus proprietário ou posseiro de terras, que tem como objeto o uso da terra para explorar o vento de uma região e gerar energia eólica, sustenta-se através de uma representação comercial em que o menor beneficiado é o camponês, resultando em alterações ambientais, no modo de vida e ampliando conflitos.

Com o argumento de buscar desenvolver a região, o Estado atua para atrair mais empresas, simplificando o licenciamento ambiental e criando dispositivos legais (como a IN 01/2020) para acelerar a implantação dos empreendimentos. De outro lado, tem-se as empresas, chegando às comunidades apresentando os projetos e levando esperança de melhores condições de vida aos camponeses,

o que não se verifica em alguns casos. Por fim, têm-se os camponeses, moradores das áreas rurais que diante das promessas feitas pelas empresas encantam-se com o projeto e com a possibilidade de remuneração com o arrendamento de suas terras, mas também contestam e exigem mais transparência e diálogo acerca dos reais benefícios que irão alcançar.

Do exposto, constata-se que a Bahia tem grande potencial para geração de energia por fonte eólica e essa energia renovável é muito importante para o país e para o meio ambiente na redução da emissão de gases de efeito estufa. Entretanto, uma mudança de atitude das empresas e do Estado com relação às comunidades se faz necessária. Além disso, cabe às entidades governamentais criar uma Câmara de Assessoria específica para tratar dos contratos de arrendamento, estabelecer maior diálogo com as comunidades tradicionais e dar-lhes participação efetiva na elaboração de procedimentos de regularização fundiária nas áreas de corredores de vento, pois essas residem nestas áreas e deve ter seu modo de vida comunal e ancestral preservado.

Logo, para uma transição energética justa, a população local deve fazer parte do processo de tomada de decisão; deve haver amplo acesso às informações relevantes referentes aos projetos eólicos, seus impactos sobre o território e o meio ambiente, bem como os riscos a eles associados; e, os atores sociais devem ser protagonistas da construção de modelos alternativos de desenvolvimento e não invibilizados e marginalizados.

Referências

ADEYEYE, K.; IJUMBA, N.; COLTON, J. Exploring the environmental and economic impacts of wind energy: a cost-benefit perspective. **International Journal of Sustainable Development & World Ecology**, 2020.

ARTICULAÇÃO ESTADUAL DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS DE FUNDO E FECHO DE PASTO (AECTFFP). **Carta Aberta**. 2020a.

ARTICULAÇÃO ESTADUAL DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS DE FUNDO E FECHO DE PASTO (AECTFFP). **Nota Pública**. 2020b.

ARTICULAÇÃO ESTADUAL DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS DE FUNDO E FECHO DE PASTO (AECTFFP). **Análise da Instrução Normativa nº 01/2020**. 2020c.

ARTICULAÇÃO ESTADUAL DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS DE FUNDO E FECHO DE PASTO (AECTFFP). **Os impactos da energia eólica e a Instrução Normativa 01/2020 e a violação dos direitos das comunidades tradicionais**. 2020d. Disponível em: https://youtu.be/N_GL3t9aYA. Acesso em: 11 ago. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA (ABEEÓLICA). **Boletim anual de geração eólica 2017**. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA (ABEEÓLICA). **Boletim anual de geração eólica 2019**. 2020.

BAHIA. **Decreto Estadual n° 14.024, de 06 de junho de 2012**. Aprova o Regulamento da Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que instituiu a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia, e da Lei nº 11.612, de 08 de outubro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. 2012a.

BAHIA. **Decreto Estadual n°14.032, de 15 de junho de 2012**. Altera o Regulamento da Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006 e da Lei nº 11.612, de 08 de outubro de 2009, aprovado pelo Decreto nº 14.024, de 06 de junho de 2012, e dá outras providências. 2012b.

BAHIA. **Lei Estadual nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006**. Instituiu a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia, 2006.

BAHIA. **Resolução CEPRAM n° 4.636**. Estabelece critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em ambientes terrestres no Estado da Bahia e dá outras providências. 2018. Disponível em: <http://www.meioambiente.ba.gov.br>. Acesso em: 10 nov. 2018.

BAHIA. Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE). **Informe Executivo**. 2020a.

BAHIA. Secretaria de Desenvolvimento Rural. **Instrução Normativa (IN). Conjunta SDE/SDR/CDA/PGE 01/2020**. 2020b.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Procedimentos de Licenciamento Ambiental do Brasil**. Brasília: MMA, 2016.

BRASIL. **Resolução CONAMA n° 279/2001. CONAMA n.º 279, de 27 de julho de 2001, e dá outras providências**. 2001. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=703>. Acesso em: 10 maio. 2018.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 462/2014**. Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em superfície terrestre, altera o art. 1º da Resolução. 2014.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado nº 168, de 2018. Marco legal do licenciamento ambiental**. 2020. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/132865>. Aceso em jun. 2020.

BURTON, T.; SHARPE, D.; JENKINS, N.; BOSSANYI, E. **Wind Energy Handbook**. Chichester: John Wiley & Sons, 2001.

CAMARGO-SCHUBERT. **Atlas eólico: Bahia**. 2013.

CÂMARA LEGISLATIVA. **Terras devolutas. 2019. Disponível em: < https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/**gestao-na-camara-dos-deputados/responsabilidade-social-e-ambiental/acessibilidade/glossarios/dicionario-de-libras/t/terras-devolutas>. Acesso em: 30 set. 2020.

CHAVES, L. O. **Energia eólica e a criação de conflitos: ocupação dos espaços de lazer no Cumbe, Aracati (Ceará)**. Fortaleza: Edições UFC, 2019.

COPENA, D; SIMÓN, X. Wind farms and payments to landowners: Opportunities for rural development for the case of Galicia. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 95, 2018.

COSTA, R. F. **Ventos que transformam? Um estudo sobre o impacto econômico e social da instalação dos parques eólicos no Rio Grande do Norte/Brasil**. Dissertação (Mestrado). UFRN, 2015.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Participação de empreendimentos eólicos nos leilões de energia no Brasil**. 2018.

FAST, S; MABEE, W. Place-making and trust-building: The influence of policy on host community responses to wind farms. **Energy Policy**, n. 81, 2015.

GEOGRAFAR. **Comunidade de fundos e fecho de pasto na Bahia: luta, resistência e mapeamento**. Mesa de discussão. Congresso Virtual UFBA 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=PKP-b6hLV2s>. Acesso em: 25 fev. 2021.

GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL (GWEC). **Global Wind Report 2018**. 2019.

GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL (GWEC). **Global Wind Statistics 2019**. 2020.

GOES, M. F. B.; ANDRADE, J. C. S.; JABBOUR, C. J. C.; SILVA, M. S. Wind power projects in Brazil: challenges and opportunities increasing co-benefts and implications for climate and energy policies. **Environ Dev Sustain**. 2021.

GORAYEB, A.; MENDES, J. S.; MEIRELES, A. J. A.; BRANNSTROM, C.; SILVA, E. V.; FREITAS, A. L. Wind-energy development causes social impacts in coastal Ceará state, Brazil: the case of the Xavier community. **Journal of Coastal Research**, v. 75, 2016, p. 383-383.

GROTH, T. M.; VOGT, C. Residents' perceptions of wind turbines: an analysis of two townships in Michigan. **Energy Policy**, v. 65, 2014, p. 251–60.

HOEN, B., WISER, R., CAPPERS, P., THAYER, M., SETHI, G. Wind energy facilities and residential properties: the effect of proximity and view on sales prices. J. **Real Estate Res**, n. 33: p. 279-316, 2011.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change**. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. 2014.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY (IRENA). **Renewable Energy Benefits - Leveraging Local Capacity for Onshore Wind**. 2017. Disponível em: <http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_Leveraging_for_ Onshore_Wind_2017.pdf. Acesso em: 10 jul. 2019.

JACQUET, J. B. Landowner attitudes toward natural gas and wind farm development in northern Pennsylvania. **Energy Policy**, v. 60, 2012, p. 677-88.

KATSAPRAKAKIS, D. A review of the environmental and human impacts from wind parks. A case study for the Prefecture of Lasithi, Crete. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, n. 16: p. 2850-2863, 2012.

LEDEC; G. C.; RAPP, K. W.; AIELLO, R. G. **Greening the wind: environmental and social considerations for wind power development in Latin America and beyond**. Synthesis report Esmap. The World Bank. 2011.

LOOMIS, D., HINMAN, J. L. **Economic Impact – wind energy development in Illinois**. Center for Renewable Energy, Illinois State University. 2010.

MOURA-FÉ, M. M.; PINHEIRO, M. V. A. Os parques eólicos na zona costeira do Ceará e os impactos ambientais associados. **Revista Geonorte**, v. 9, n. 1, p. 22-41, 2013.

O GLOBO. **Na Bahia, famílias vivem de vento**. 2012. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/na-bahia-familias-vivem-de-vento-5420145?>. Acesso em: 20 set. 2018.

PACHECO, C. S. G. R., SANTOS, R. P. Parques Eólicos e Transformações Espaciais: uma Análise dos Impactos Socioambientais na Região de Sento Sé/BA. **Revista Brasileira de Geografia Física,** n. 5: p. 1243-1258, 2012.

RENEWABLE ENERGY POLICY NETWORK FOR THE 21ST CENTURY (REN21). **Renewables 2019 – Global Status Report**. 2019.

RIBEIRO, C. S., ARAÚJO, C. S., OLIVEIRA, G. G., GERMANI, G. I. Aspectos econômicos e jurídicos que cercam a relação de camponeses com empresas exploradoras de energia eólica no município de Brotas de Macaúbas – Bahia. **Nexos econômicos**, vol. 12, n. 2, 2018.

RIBEIRO, C. S., OLIVEIRA, G. G. Conflitos socioambientais no meio socioeconômico: o caso de Brotas de Macaúbas, Bahia. **Revista Brasileira de Energia,** vol. 26, n. 4, p. 19-29, 2020.

RYGG, B.J. (2012). Wind power - an assault on local landscapes or an opportunity for modernization?. **Energy Policy**, n. 48, p. 167-175, 2012.

SHOEMAKER, J. A. **Farmers' guide to wind energy: legal issues in farming the wind**. Minnesota: Farmers' Legal Action Group (FLAG), 2007b. Disponível em: <http://www.flaginc.org/publication/farmers-guide-to-wind-energy-legal-issues--in-farming-the-wind/>. Acesso em: 20 nov. 2020.

SHOEMAKER, J. A. **Negotiating Wind Energy Property Agreements**. Farmers' Legal Action Group (FLAG), 2007a. (Disponível em: <http://www.flaginc.org/publication/negotiating-wind-energy-property-agreements-2/>. Acesso em: 20 nov. 2020.

STATTERY, M. C., LANTZ, E., JOHNSON, B. L. (2011). State and local economic impacts from wind energy projects: Texas case study. **Energy Policy**, n. 39, p. 7930-7940, 2011.

SUAAD, J. Environmental Impacts of Wind Energy. **Journal of Clean Energy Technologies**, v. 13, p. 251-254, 2013. Vol.1, pp.251-254.

TEGEN, S., KEYSER, D., FLORES-ESPINO, F., HAUSER, R. **Economic impacts from Indiana's First 1,000 Megawatts of Wind Power**. National Renewable Energy Laboratory (NREL), 2014.

TIDGREN, K. A. **Evaluating a Wind Energy Agreement: A Brief Overview**. 2016. Disponível em: <https://www.calt.iastate.edu/article/evaluating-wind-energy-agreement-brief-review>. Acesso em: 20 nov. 2020.

TRALDI, M. **Novos usos do território no semiárido nordestino: implantação de parques eólicos e valorização seletiva nos municípios de Caetité (BA) e João Câmara (RN)**. Dissertação (Mestrado). Unicamp, 2014.

WALTER, C., BATER, J. Beyond rhetoric to understanding determinants of wind turbine support and conflict in two Ontario, Canada communities. **Environment and Planning**, n. 46, 2014.

WINDUSTRY. **Wind Energy Easement and Lease Agreements**. 2005. Disponível em: <https://rvs.umn.edu/Uploads/EducationalMaterials/b602d53b-67d-2-4b90-80f7-5c4acd777715.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2020.

WINDUSTRY. **Wind Energy Easements and Leases: Compensation Packages**. 2009. Disponível em: <https://d3n8a8pro7vhmx.cloudfront.net/windustry/legacy_url/944/Compensation-2009-07-06.pdf?1421782808>. Acesso em: 20 nov. 2020.

ZERRAHN, A. Wind power and externalities. **Ecol. Econ.**, n. 141: p. 245-260, 2017.

ANEXO
Instrução Normativa n° 01/2020

01/07/2020 Diário Oficial: Bahia

INSTRUÇÃO NORMATIVA CONJUNTA SDE/SDR/CDA/PGE 01/2020

Dispõe sobre os procedimentos de regularização fundiária em terras devolutas estaduais com potencial de geração de energia eólica.

O SECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, O SECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO RURAL, A COORDENADORA DE DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO E PROCURADOR GERAL DO ESTADO, no uso de suas atribuições,

Considerando a necessidade de uma modelagem específica para o uso de terras devolutas estaduais com potencial de geração de energia eólica, a fim de viabilizar a implantação de parques eólicos no Estado da Bahia, conforme orientação constante do Processo nº: PGE2017327036 (PGE.Net 2017.02.001955)
Considerando a importância de promover a geração de energia renovável mais benéfica ao meio ambiente e impulsionar o desenvolvimento econômico sustentável, atendendo-se, desta forma, ao interesse público e social de alta relevância;
Considerando que a geração de energia eólica convive com as atividades agropecuárias, uma vez que os aero geradores, após instalados, ocupam pouco espaço de solo, permitindo a manutenção do cultivo, da criação de animais e de outras atividades produtivas rurais;
Considerando o disposto no art. 178 da Constituição Estadual de que "sempre que o Estado considerar conveniente, poderá utilizar-se do direito real de concessão de uso, dispondo sobre a destinação da gleba, o prazo de concessão e outras condições";
Considerando que o art. 44, parágrafo único, da Lei nº 9.433, de 01 de março de 2005, estabelece que independerá de licitação a concessão de direito real de uso de bens imóveis estaduais para a realização da política fundiária estadual;
Considerando a necessidade de prévio procedimento discriminatório ou de arrecadação sumária das áreas com potencial de geração de energia eólica, com regularização fundiária das ocupações eventualmente existentes, observado o disposto no art. 174 da Constituição Estadual e nos termos da legislação de terras do Estado da Bahia;
Considerando que a Instrução Normativa SEAGRI/PGE nº 01/2012, com as alterações da IN SEAGRI/PGE nº 01/2013, estabelece o procedimento para a regularização fundiária de terras devolutas estaduais, e a Lei Estadual nº 12.910, de 11 de outubro de 2013, que dispõe sobre a regularização fundiária para as Comunidades Remanescentes de Quilombos e de Fundos de Pastos ou Fechos de Pastos;
Considerando ser pré-requisito para participação nos leilões de energia no âmbito do governo federal o comprovante do direito de usar ou dispor do local a ser destinado ao empreendimento de geração, conforme disposto no art. 5ª, §3º, VI, da Portaria nº 21/2008 do Ministério de Minas e Energia - MME;

RESOLVEM:

1. O procedimento de regularização fundiária em terras devolutas estaduais com potencial de geração de energia eólica, conforme mapeamento realizado pelo Estado da Bahia, constante do Atlas Eólico da Bahia, disponível no site www.infraestrutura.ba.gov.br, observará o disposto nesta Instrução Normativa.

1.1 Aplica-se o disposto nesta Instrução Normativa aos denominados "corredores de vento", considerados como tais as regiões de elevado potencial eólico, elegíveis para a implantação de usinas de geração de energia.

1.2 A regularização fundiária será precedida de procedimento discriminatório ou de arrecadação sumária das terras devolutas, na forma da legislação vigente.

1.3 Os procedimentos mencionados no item 1.2 serão iniciados a partir da celebração de protocolo de intenções firmado pelo Estado da Bahia com a empresa interessada, na forma prevista no item 4 desta Instrução.

1.4 Na regularização fundiária será dada preferência aos ocupantes, incluindo as comunidades tradicionais de Fundo ou Fechos de Pastos, existentes nas terras devolutas mencionadas no item 1.

1.5 Será garantido o reconhecimento de domínio às comunidades tradicionais Remanescentes de Quilombos existentes nas terras devolutas mencionadas no item 1.

1.6 As terras devolutas com potencial de geração de energia eólica não ocupadas ou com ocupação não passível de regularização fundiária poderão ser objeto de concessão de direito real de uso onerosa, com a finalidade de implantação de parques eólicos, nos termos do item 12 desta Instrução.

1.6.1 Entende-se por ocupação não passível de regularização fundiária aquela que não atender aos requisitos legais, especialmente no que concerne a proporção mínima do efetivo aproveitamento econômico decorrente de atividade própria, na forma estabelecida na legislação de terras públicas do Estado da Bahia - Leis Estaduais nºs 3.038/1972 e 3.442/1975, Decretos Estaduais nºs 23.401/1973, 25.109/1976 e 13.914/2012.

2. Participarão do fluxo dos procedimentos estabelecidos por esta Instrução Normativa os seguintes órgãos:
I - Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR);
II - Coordenação de Desenvolvimento Agrário (CDA);
II - Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE);
III - Procuradoria Geral do Estado (PGE).

3. Os conceitos, regras e fluxos para o procedimento de regularização fundiária das áreas com potencial de geração de energia eólica estão descritos no "Manual de Procedimentos para Regularização Fundiária das Terras Devolutas com Potencial de Geração de Energia Eólica", previsto no Anexo I desta Instrução.

4. A empresa interessada na implantação do empreendimento eólico deverá solicitar à SDE a celebração de protocolo de intenções, apresentando as informações demandadas pelo referido órgão.

4.1 Após celebrado o protocolo de intenções, a empresa interessada deverá apresentar à SDE os seguintes documentos:

a) comprovação da existência de Estações Anemométricas devidamente certificadas no sítio de interesse há pelo menos 18 (dezoito) meses, em conformidade com as instruções emitidas pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), para cadastramento e habilitação técnica com vistas à participação em Leilões de Energia Elétrica e comercialização em Ambiente de Contratação Livre (ACL);
b) declaração da inexistência de sobreposição de outras empresas do setor eólico na localidade, em um raio de 06 a 10 km, conforme definição dada pelo § 1º do art. 6º-A da Portaria 21/2008 do MME, emitida pelo representante legal;
c) peças técnicas e arquivos digitais referentes à área de interesse e correspondentes aos limites do parque eólico, contendo a disposição e localização das Estações Anemométricas e projeção do raio de 06 a 10 km em torno delas, conforme especificado no Anexo I;
d) cadastro básico no Sistema de Acompanhamento de Empreendimentos Geradores de Energia Elétrica (AEGE) da EPE, quando existir;
e) protocolo de Intenções de Investimento firmado com o Estado da Bahia;
f) comprovação de regularidade fiscal que consiste na apresentação de prova da inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ), prova de regularidade para com as fazendas Federal e Estadual e prova de regularidade relativa à Seguridade Social e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS);
g) documentação pessoal do representante legal do empreendimento (comprovante de endereço, RG, CPF, comprovação de vínculo/condição de representante).

4.2 Atestada a regularidade da documentação prevista no item 4.1, a SDE encaminhará o processo à CDA, para se instaurar o procedimento discriminatório ou de arrecadação sumária de terras da área com potencial para implantação do projeto eólico.

5. Antes da instauração do procedimento discriminatório ou de arrecadação sumária, a empresa interessada será notificada pela CDA para apresentar Diagnóstico Fundiário Territorial, na forma especificada no Anexo I.
5.1 O Diagnóstico Fundiário Territorial deverá ser realizado somente por empresas cadastradas pela CDA, nos termos da Portaria CDA nº 105/2014 ou a que venha substituí-la.

5.2 Os documentos e peças técnicas constantes do Diagnóstico Fundiário Territorial poderão ser utilizados nos processos de regularização fundiária de posses individuais, mediante validação da CDA quanto ao cumprimento dos normativos vigentes.

6. Realizada a discriminatória administrativa rural ou arrecadação sumária, a CDA solicitará a abertura de matrícula em nome do Estado da Bahia das áreas identificadas como terras devolutas estaduais.

6.1 As informações referentes à matrícula que se refere o item 6 serão repassadas à Secretaria da Administração (SAEB), para atualização dos registros no Sistema de Controle de Bens Imóveis do Estado - SIMOV.

7. O Estado da Bahia celebrará Termo de Compromisso com a empresa interessada, visando estabelecer o uso e disponibilidade temporária das terras devolutas arrecadadas, conforme modelo previsto no Anexo II, a fim de viabilizar a participação em leilões federais de geração de energia elétrica ou comercialização em Ambiente de Contratação Livre (ACL).

7.1 O Termo de Compromisso será firmado pelo Estado da Bahia mediante a prévia anuência de todos os ocupantes identificados no procedimento discriminatório ou de arrecadação sumária, que terão sua posse regularizada se atendidos os requisitos legais, conforme previsto no item 10 desta norma.

7.2 O Contrato de Arrendamento eventualmente celebrado entre o ocupante e a empresa interessada substituirá a anuência de que trata o item 7.1.

7.3 O prazo de vigência do Termo de Compromisso será de 30 (trinta) meses, podendo ser prorrogado por igual período, mediante aditivo.

7.4 Concluídas as regularizações fundiárias, a abrangência do termo de compromisso ficará reduzida às áreas remanescentes, consideradas aquelas sem ocupação ou com ocupação não passíveis de regularização.

7.5 O Termo de Compromisso extingue-se de pleno direito com o advento de seu termo final ou com a conclusão das regularizações fundiárias, caso inexistam áreas remanescentes.

8. Fica aprovada a Tabela de Preços para Uso e Disponibilidade Temporária de Terras Devolutas que constitui o Anexo III desta Instrução.

8.1 A CDA atualizará a Tabela de Preços para Uso e Disponibilidade Temporária de Terras Devolutas bienalmente.

8.2 A empresa interessada deverá efetuar o pagamento do valor previsto em Tabela instituída na forma do item 8 desta Instrução.

8.3 A prorrogação de prazo do Termo de Compromisso implicará a cobrança de 25% (vinte e cinco por cento) do valor previsto na Tabela de Preços para Uso e Disponibilidade Temporária de Terras Devolutas.

8.4 O pagamento de que trata o item 8.2 será realizado por meio de Documento de Arrecadação Estadual - DAE cuja emissão deverá ser solicitada à CDA.

9. O Termo de Compromisso poderá ser transferido para outra empresa interessada por aditivo, mediante justificativa do compromissário e autorização prévia do Estado da Bahia, por meio da CDA, desde que não haja descumprimento contratual e seja pago 25% (vinte e cinco por cento) do valor previsto na Tabela de Preços para Uso e Disponibilidade Temporária de Terras Devolutas.

9.1 A cobrança prevista neste item não se aplica para transferência entre empresas do mesmo grupo econômico, assim entendido quando 2 (duas) ou mais empresas estiverem sob a direção, o controle ou a administração de uma delas, compondo grupo industrial, comercial ou de qualquer outra atividade econômica.

9.2 A transferência será solicitada à CDA e instruída com a documentação especificada nas alíneas "e", "f" e "g" do item 4 e comprovante de pagamento previsto, quando couber.

10. A CDA promoverá a regularização fundiária em favor dos ocupantes referidos no item 1.4 e o reconhecimento de domínio às comunidades remanescentes de quilombos referidas no item 1.5, identificados na área com potencial de geração de energia, desde que sejam atendidos os requisitos legais.

11. As áreas remanescentes, bem como aquelas cujos ocupantes não tenham anuído ao Termo de Compromisso, na forma prevista no item 7, poderão ser reservadas pelo Estado da Bahia, conforme disposto na alínea "f" e parágrafo único do art. 3º da Lei nº 3.038, de 10 de outubro de 1972.

12. O Estado da Bahia poderá conceder o direito real de uso das áreas de que trata o item 11, em favor da empresa que obtiver a autorização de geração de energia elétrica emitida pela União Federal.

12.1 A concessão de direito real de uso de que trata este item possuirá caráter oneroso, cujos valores de remuneração serão calculados com base no método especificado no "Manual de Procedimentos para Regularização Fundiária das Terras Devolutas com Potencial de Geração de Energia Eólica" (Anexo I).

12.2 O contrato de concessão de direito real de uso deverá ser celebrado por período correspondente ao prazo de outorga de autorização para geração de energia emitida pela União Federal.

12.3 O contrato de concessão de direito real de uso poderá ser transferido para outro autorizado, por aditivo, mediante justificativa do concessionário e autorização prévia da SDE, desde que não haja descumprimento contratual.
12.4 A transferência será solicitada à CDA e instruída com a documentação especificada nas alíneas "e", "f" e "g" do item 4 e comprovante de pagamento previsto, quando couber.

12.5 A CDA e SDE deverão realizar anualmente revisão dos parâmetros de cobrança referentes aos novos contratos de concessão de direito real de uso.

13. A CDA poderá realizar, de ofício, a qualquer tempo, procedimentos discriminatórios e de arrecadação sumária de terras devolutas em áreas de corredores de vento.

14. A qualquer tempo, poderá ser ouvida a PGE na hipótese de questões de natureza jurídica.
15. Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

GABINETE DO SECRETÁRIO, em 01 de julho de 2020.

JOSIAS GOMES DA SILVA
Secretário de Desenvolvimento Rural

JOÃO LEÃO
Secretário de Desenvolvimento Econômico

PAULO MORENO CARVALHO
Procurador Geral do Estado

CAMILLA LIMA BATISTA
Coordenadora Executiva da CDA



Eólicas: árvores de ferro (HEBERTE, 2021).



Vento no Meio do Caminho (HEBERTE, 2021)



Capítulo 2

Caçadores de Sacis: O Redemoinho de Projetos Eólicos na Chapada Diamantina

Gislene Moreira Gomes

Esta sustentabilidade colonizadora parece excluir de seus projetos tupiniquins valores muito caros às populações europeias, como a democracia participativa, a accountability e a transparência.
(GOMES, 2021)

Introdução

Dizem os antigos da Chapada Diamantina, terra dos encantados e de serras exuberantes que produzem água para o sertão baiano, que é preciso saber os ventos. Eles anunciam trovoadas e também muita confusão. Suspeita-se que no fundo de um redemoinho, mora o saci. E é preciso detê-lo, antes que a ventania de desinformação e destruição se espalhe.

Para além da lenda regional, nos últimos anos, a Chapada Diamantina tem despertado o surgimento de uma nova geração de caçadores de ventania. A maioria deles busca, ainda assustada, confusa e um pouco incrédula, encontrar os pés-de-vento dos projetos de exploração eólica na Cadeia do Espinhaço.

Nas comunidades quilombolas de Riacho do Mel e Iraporanga, em Iraquara, por exemplo, é possível encontrar estas novas caçadoras de sacis. Elas tentam peneirar notícias das visitas misteriosas de funcionários da empresa eólica alemã Sowitec que passaram a frequentar a região. Eles são a brisa que anuncia a silenciosa tramitação de um complexo eólico no centro de uma zona de proteção da vida silvestre (ZPV) na Área de Proteção Ambiental (APA – Marimbus Iraquara), e que deve impactar diretamente uma das paisagens mais famosas da Chapada Diamantina. Em se concretizando o Parque Eólico Ventos do Alto Alegra, o saci de 30 torres eólicas deve ofuscar a vista exuberante do morro Pai Inácio. O Artigo 23 da Constituição Federal, em seu parágrafo III, afirma que é dever do Estado proteger as paisagens naturais notáveis. Mas mesmo com um potencial de impacto desse nível, até agora, nenhum debate ou informação pública sobre o assunto foi divulgado.

Na Serra da Tromba, em Piatã, esses mesmos sacis da Sowitec assombraram moradores de comunidades[2] tradicionais. No Carnaval de 2021, assustaram as localidades anunciando em uma reunião que construiriam um complexo cortando as serras desde Seabra até Rio de Contas. Torres de medição foram instaladas e a área está destacada pelo

2 Bateias, Fazendinha, Gerais, Inúbia e Salitre.

Atlas Eólico da Secretaria de Ciência e Tecnologia (Secti)[3]como um dos territórios promissores de exploração desde 2013. Até o momento, nenhuma informação pública sobre o empreendimento é encontrada nos sites oficiais. Os ruídos advindos destas ventanias se apresentam ainda como só uma brisa, mas já assustam moradores e ambientalistas.

Entre boatos, visitas invasivas nas comunidades, anúncios midiáticos cheios de mistérios, processos burocráticos sinuosos e muita desinformação pública, os caçadores de sacis vão tentando descobrir o impacto dos grandes projetos eólicos na Chapada. A primeira certeza destes caçadores é de que, pouco a pouco, o Território da Chapada Diamantina, suas fontes de água e suas paisagens exuberantes integram agora os mapas prioritários dos principais empreendimentos de energia eólica do país.

Peneirando o Vento

Em 2020, o Governo do Estado celebrou a liderança baiana na produção energética no Brasil. Em destaque, o município chapadeiro de Morro do Chapéu[4], que entrou na rota das eólicas em 2011[5] e, através do Parque Ventos de Santo Abraão, da empresa italiana Enel Green Power, passou a responder por mais de 30% da energia produzida na Bahia.

3 http://www2.secti.ba.gov.br/atlasWEB/analise_diagnostico_p10.html

4 https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2020/06/15/bahia-gera-31percent-de-energia-eolica-do-pais-nos-primeiros-meses-do-ano-e-assume-lideranca-do-segmento-de-energias-renovaveis.ghtml

5 Instalação do complexo eólico Cristal e parque Morro do Chapéu Sul II ambos da Enel Green Power.

Seabra, considerada a capital da Chapada Diamantina, já vivencia a experiência de produção eólica desde 2012, quando as isoladas comunidades de São Lourenço e Solidão, localizadas na Serra da Mangabeira, passaram a integrar o *Complexo Eólico Brotas de Macaúbas*[6], de atual propriedade da estatal norueguesa Statkraft[7]. Há rumores de que a iniciativa instalada nos municípios de Brotas de Macaúbas, Seabra e Novo Horizonte, entrará em processo de expansão, tendo várias comunidades, como o povoamento indígena Tapuya do Vão das Palmeiras, sido sondadas para a assinatura de contratos.

Nos municípios vizinhos de Bonito, Iraquara, Mulungu do Morro e Souto Soares, as obras de instalação apresentadas pela empresa de engenharia Seta S.A[8] atestam a expansão dos Parques Eólicos Ventos da Bahia. Mas para além dessa informação, não detectamos mais dados sobre o empreendimento.

No extremo sul da Chapada Diamantina, em fevereiro de 2021, a empresa baiana Quinto Energy anunciou[9] a implantação do Complexo Eólico e Solar Alfazema, como o segundo maior empreendimento misto do país, com previsão de 280 aerogeradores e 31 usinas solares instalados. Os destaques eram as promessas de mais de 11 mil empregos, em cidades cuja população total não ultrapassa os 20 mil habitantes; e de investimentos de mais de 4,8 bilhões, junto a

6 https://www.ecodebate.com.br/2011/11/29/primeiro-parque-eolico-da-bahia-em-brotas-de-macaubas-entra-em-operacao-em-janeiro2012/

7 https://www.statkraft.com.br/onde-operamos/brasil/complexo-eolico-de-brotas-de-macaubas/

8 https://setaengenharia.com/obras/detalhes/andamento/90/sistema-de-transmisso-ventos-da-bahia-iii

9 https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/segundo-maior-complexo-hibrido-de-energia-do-brasil-sera-instalado-na-bahia/

municípios cujo PIB não ultrapassa os 250 mil reais anuais e prefeituras com orçamentos máximos de 62 milhões de reais por ano[10].

Pés de Vento

Toda esta movimentação parece ser apenas uma brisa, em vista de ventanias ainda maiores para as serras da Chapada Diamantina. Dados do estudo Cadeia de Valor da Energia Eólica do Brasil (SEBRAE, 2017) revelam que a Bahia é o segundo estado do país com potencial para exploração no setor. Para a Empresa de Pesquisa Energética (EPE)[11], até 2027 mais da metade dos adicionais 12 mil megawatts contratados com empresas do setor será produzido em terras baianas. As duas pesquisas indicam os ventos da Chapada Diamantina como os melhores da Bahia.

A informação se confirma com o entusiasmo do vice-governador João Leão[12] (PP), que comemora os ventos do desenvolvimento econômico no Estado ao anunciar mais de 16 bilhões de investimentos para o setor. A mesma postura está presente em líderes políticos das mais variadas correntes, como o prefeito Gil[13] (PSC) de Ibicoara,

10 LOA de Ibicoara para 2021. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/el.com.br/portal/uploads/12326/arquivos/EB32E5797362401153512260ABE8B8CC.pdf>

11 https://www.cartacapital.com.br/economia/energia-eolica-transforma-o-interior-da-bahia-com-obras-de-infraestrutura/

12 https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2020/06/15/bahia-gera-31percent-de-energia-eolica-do-pais-nos-primeiros-meses-do-ano-e-assume-lideranca-do-segmento-de-energias-renovaveis.ghtml

13 Live da Associação Brasileira dos Profissionais para o Desenvolvimento Sustentável no link https://www.youtube.com/watch?v=SMsBmOcuYiQ

o prefeito João de Didi[14] (PP) de Barra da Estiva, o deputado estadual Eduardo Salles[15] (PP), ou o deputado federal Afonso Florence[16] (PT). Todos apontam os benefícios econômicos e a sustentabilidade dos empreendimentos eólicos inovadores para a Chapada Diamantina. Até o "ambientalista", ex-deputado e ex-ministro do Meio Ambiente Edson Duarte[17] (PV), que por hora trocou a vida de homem público pela de representante do setor privado, participou de evento com transmissão *online* defendendo a instalação das eólicas em Ibicoara e Barra da Estiva, nas bordas do PNDC, na condição de diretor de sustentabilidade e de relações públicas da Quinto Energy. A questão é que eles parecem ter esquecido que a sustentabilidade numa região de ecossistemas tão complexos e frágeis está muito além dos ganhos econômicos. Assim, parece, esqueceram a agenda sustentável para a Bahia e, intencionalmente ou não, são partícipes do ecocídio que destrói os frágeis ecossistemas das Serras baianas. O que o vento ainda não levou, essa equivocada agenda política levará: as nascentes, rios, cachoeiras, matas, bichos e o modo de vida secular das comunidades tradicionais das Serras baianas da Chapada Diamantina.

14 Live da Associação Brasileira dos Profissionais para o Desenvolvimento Sustentável no link https://www.youtube.com/watch?v=SMsBmOcuYiQ

15 http://eduardosalles.com.br/empresa-vai-investir-340-milhoes-de-dolares-em-novo-parque-eolico-em-morro-do-chapeu/

16 http://afonsoflorence.com.br/complexo-eolico-amplia-capacidade-energetica-de-brotas-de-macaubas/

17 Live da Associação Brasileira dos Profissionais para o Desenvolvimento Sustentável no link https://www.youtube.com/watch?v=SMsBmOcuYiQ

Zoneamento Econômico e Não Ecológico da Bahia

Em discussões sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) do Estado da Bahia, um grupo de pesquisadores multidisciplinar de diversas Universidades e instituições elaborou um parecer sobre a proposta de neodesenvolvimento do Governo do Estado para o Território Chapada Diamantina[18]. Entre outras questões, o grupo alerta para a dissociação entre os interesses economicistas e as especificidades socioambientais da região.

Entre os argumentos está a atenção ao verdadeiro mosaico de Unidades de Conservação ambiental na região[19], com centenas de espécies endêmicas e ecossistemas únicos no mundo. Destaca-se ainda a condição da Chapada Diamantina como principal área de recarga e produção hídrica do semiárido baiano. O Território responde pelas nascentes de 03 bacias hidrográficas[20], incluindo a do Paraguaçu, responsável pelo abastecimento de mais de três milhões de baianos. Segundo o último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), órgão vinculado à ONU e que subsidia as avaliações relativas ao cumprimento da Agenda 2030 com respeito ao clima, 94% do semiárido brasileiro está sujeito a desertificação[21]. Um desses novos desertos está sendo gerado bem ao lado da Chapada

18 https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/32544

19 São mais de 14 unidades de conservação, incluindo o Parque Nacional da Chapada Diamantina.

20 Paraguaçu, Rio de Contas e Paramirim, afluente do Rio São Francisco.

21 https://www.bbc.com/portuguese/brasil-58154146

Diamantina, na região de Irecê, e seu avanço acelerado está diretamente relacionado com o aniquilamento da capacidade de recarga hídrica da Chapada (DUTRA, 2019).

Além de impactos na produção hídrica, com destruição de nascentes, supressão de vegetação nativa e alteração dos microclimas que garantem os sumidouros de água, os empreendimentos eólicos tendem a incidir negativamente na fragmentação e destruição de habitats naturais, comprometendo principalmente a avifauna, afugentando animais, e colocando em risco uma série de espécies endêmicas da região. A riqueza de biodiversidade da Chapada Diamantina pode ser comparada à da Amazônia, considerada uma grande geradora de espécies, com similaridade apenas nas regiões do Cabo (África do Sul), Cochô (parte ocidental dos Andes, na Colômbia) e no Sudoeste da Austrália, com uma miríade de plantas e animais ainda desconhecidos pela comunidade científica (PTDRS, 2010: 10).

Outra preocupação é econômica. Apesar das promessas de empregos locais, qualquer projeto que se afirme no desenvolvimento da região deve considerar o atual papel do turismo como fonte geradora de emprego e renda para as comunidades locais. Os impactos destes empreendimentos eólicos na paisagem afetam sobremaneira um dos maiores atrativos da região, que é justamente a beleza cênica, destruída pelas gigantes turbinas em série.

Jogados no Vento

Para além das questões ecológicas e econômicas, é importante salientar que a Chapada registra o segundo maior número de comunidades quilombolas da Bahia. São mais de 105 reconhecidas, além de povoamentos indígenas em processo de reconhecimento, que salvaguardam um patrimônio cultural e arqueológico ancestral de valor inestimável. Toda esta riqueza parece ser minimizada diante da iminência dos empreendimentos eólicos.

Outro tema de desgaste é a questão da regularização fundiária no alto das serras. Em 2020, o Governo do Estado publicou uma Instrução Normativa[22] específica para os corredores do vento. O problema é que o texto trata os altos das serras como terras devolutas, quando historicamente, na ocupação territorial da Chapada, tratam-se de área comuns para pastagens, colheita, culto e lazer, ou seja, são, na verdade, territórios tradicionalmente ocupados.

Em resumo, os topos das serras da Chapada estão associados ao um imenso patrimônio intangível, cujo ambiente e ecossistemas dependentes devem ser protegido por normas de salvaguarda que garantam a reprodução sociocultural local para a atual e futuras gerações.

Para além da relevância da produção hídrica e da biodiversidade única, as serras chapadeiras estão permeadas de riquezas socioculturais, como valores religiosos e espirituais, artísticos, beleza cênica, heranças culturais como lendas e história oral, práticas ou usos tradicionais como coleta de ingredientes da culinária e arquitetura local,

22 http://www.cda.sdr.ba.gov.br/sites/default/files/2020-07/INSTRU%C3%87%C3%83O%20NORMATIVA%20-%20%C3%81REAS%20ENERGIA%20EOLICA.pdf

e produção de remédios e medicinas tradicionais que fazem parte de um incomensurável legado imaterial.

Mas a ventania que se aproxima com a instalação de *commodities* internacionais da indústria energética, ameaça todo este ecossistema cultural intrinsicamente relacionado à reprodução da vida, sem sequer consultar a sociedade local, nem apresentar planos de salvaguardas ou contrapartidas que minimizem as perdas iminentes.

Pegando Sacis no Ar

Para provar que estes receios não são infundados, observemos mais de perto alguns dos empreendimentos citados. Comecemos com a Sowitec Brasil, vinculada à gigante alemã[23] das energias renováveis. Se as informações peneiradas pelas comunidades se confirmarem, a empresa deve instalar dois empreendimentos nas serras da Chapada. Um nas serras da Tromba e do Atalho, ambas localizadas na Unidade de Conservação da ARIE Nascentes do Rio de Contas, no delicado bioma onde nasce o Rio de Contas. Outro na APA – Marimbus Iraquara, em uma Zona de Proteção da Vida Silvestre, e impactando diretamente na paisagem cartão-postal mais famosa da Chapada Diamantina.

Esta é a mesma multinacional que se apresenta como referência mundial em sustentabilidade. Mas que chega às comunidades chapadeiras, através de visitas, instalação de torres, e práticas de assédio aos

23 https://www.sowitec.com/en/about

moradores para assinatura dos contratos, sem apresentar nenhuma informação dos projetos, nem realizar debates públicos para discutir seus impactos e práticas de reparação socioambiental.

Apesar das buscas incessantes nos sistemas públicos de informação e gestão ambiental, não foi encontrado nenhum dado oficial que confirme a notícia do empreendimento em Piatã. O do Parque Eólico Ventos do Alto Alegre, em Iraquara-Lençóis tramita silencioso no Sistema Estadual de Informação, sendo apresentado pela empresa como uma inciativa de baixo impacto ambiental. Destaca-se que o conselho gestor da APA, um dos mais ativos e atuantes da Bahia e que deveria discutir publicamente o projeto, foi esfacelado no início de 2021 por mudanças do INEMA na sua condução e, até agosto deste ano, nenhuma reunião foi convocada pelo órgão.

Entre as comunidades potencialmente atingidas, todas quilombolas, paira um sentimento de impotência diante do avanço acelerado do capital internacional. Em comum, sentem seus territórios ameaçados, e não apenas pelas eólicas. As mesmas zonas de Piatã e Iraquara são disputadas por grandes conglomerados de mineração, pela instalação de barragens e megaprojetos de agricultura irrigada, ou grandes empreendimentos turísticos.

Na questão eólica, o medo destas comunidades é reforçado pelos ventos que trazem notícias de Morro do Chapéu. Quase 10 anos depois, as promessas e benefícios deram lugar a litígios judiciais entre prefeitura, proprietários rurais, comunidades e empresas representantes do capital eólico. No final de julho de 2021, o Ministério Pú-

blico Estadual suspendeu o licenciamento ambiental do município[24], questionando a capacidade técnica e administrativa da gestão municipal para a complexidade deste tipo de empreendimento. Entre outras questões, estão embates quanto à preservação das unidades de conservação locais[25]. Denúncias sobre grilagem de terras também fazem parte das polêmicas, sendo a mais notável a histórica Fazenda Garapa, palco de episódios inusitados desde os tempos de Lampião. Suas famílias centenárias alegam prejuízos com a instalação do complexo Serra da Babilônia, administrado pelas empresas PEC Energia e Rio Energy[26].

Mas mesmo com um cenário tão alarmante pela frente, entre as comunidades que ainda não foram diretamente atingidas, mas que se sentem na rota do vendaval, o que predomina é a desinformação, a desarticulação dos sistemas públicos de regulação e a fragmentação dos empreendimentos, sendo quase impossível prever o próximo passo.

Uma prática que ajuda a jogar poeira e confusão na compreensão dos impactos cumulativos destes empreendimentos é a fragmentação dos projetos, camuflados por uma série de CNPJs e nomenclaturas distintas, mas composto por grupos econômicos que costumam agir de maneira coesa e articulada. Por exemplo, enquanto a empresa baiana Quinto Energy anuncia a instalação do complexo Alfazema, quem dá entrada na documentação para execução das obras junto às prefeituras de Jussiape e Ibicoara é o braço brasileiro da multinacional francesa Voltalia, realizando estudos para a construção dos Parques Eólicos Bela Vista.

24 https://www.mpba.mp.br/noticia/58108

25 Monumento Natural da Cachoeira do Ferro Doido, o Parque Estadual de Morro do Chapéu e a Área de Preservação Permanente (APA) Gruta dos Brejões.

26 https://www.pecenergia.com.br/serra-da-babilonia.html

Importante destacar que a mesma empresa Voltalia, que se pretende instalar nas bordas do Parque Nacional da Chapada Diamantina, acaba de ter os projetos do complexo eólico de Canudos embargados pelo Ministério Público por comprometer a reprodução da Ararinha Azul de Lear, espécie ameaçada de extinção.

Outra estratégia que parece confundir e despistar é o registro destes empreendimentos em cidades de menor visibilidade no imaginário simbólico da Chapada Diamantina. O Parque Eólico Ventos do Alto Alegre, na APA Marimbus-Iraquara, deve afetar diretamente o município de Lençóis[27], incluindo a instalação de torres nas serras que atraem turistas do mundo todo em visita à cidade e que movimentam a economia local. Mas as raras informações que encontramos tentam despistar, apresentando a localização do projeto quase que restrita a Iraquara.

Também parece evidente, a partir de casos como o de Morro do Chapéu, e dos avanços silenciosos destes processos entre os órgãos governamentais, haver uma maior afinidade entre a gestão pública de entidades como o INEMA, IPHAN e prefeituras na concessão dos licenciamentos e liberação, em detrimento do diálogo com as comunidades tradicionais. Chama a atenção a falta de políticas integradas que analisem os impactos e efeitos cumulativos de todos esses empreendimentos na região.

Os pesquisadores Gorayeb e Brannstrom (2020) ajudam a entender que essa situação não é uma exceção na Chapada Diamantina. Ao analisar a instalação dos megaempreendimentos no Ceará, eles

27 https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-759-de-21-de-junho-de-2021-327669425

afirmam que há um sistemático processo de desinformação pública, em que o Estado brasileiro não apenas é conivente, mas sabota propositalmente o debate e a participação ativa dos cidadãos e das comunidades afetadas nos processos de instalação energética.

Enquanto os brasileiros são despojados do direito de conhecer e decidir sobre os projetos instalados em seus territórios, pouco a pouco, a Chapada Diamantina passa por um processo de neocolonização europeia. Mapeando o capital internacional que alimenta as iniciativas eólicas em território Chapadeiro, destaca-se o interesse da União Europeia na região. Além da França, há empresas alemãs, norueguesas e italianas, todas apresentadas como referências em sustentabilidade. Mas esta sustentabilidade colonizadora parece excluir de seus projetos tupiniquins valores muito caros às populações europeias, como a democracia participativa, a *accountability* e a transparência.

Sacis Engarrafados

A questão das eólicas no território da Chapada Diamantina se revela como uma encruzilhada, em que até os mapas e limites parecem mudar ao sabor do vento. Em tempos de ventania, esta aparente confusão acende o sinal de perigo. Oxalá o acesso à informação permita à sociedade chapadense peneirar esses pés-de-vento que se acercam, e que possamos engarrafar os Sacis da modernidade com apostas verdadeiramente sustentáveis e integradas aos muitos tesouros que se escondem nas nossas serras.

Referências

ANÁLISES E DIAGNÓSTICOS. **Atlas eólico**, s.d. Disponível em: http://www2.secti.ba.gov.br/atlasWEB/analise_diagnostico_p10.html. Acesso em: 24/08/2021

BAHIA GERA 31% DE ENERGIA EÓLICA DO PAÍS NOS PRIMEIROS MESES DO ANO E ASSUME LIDERANÇA DO SEGMENTO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS. **G1**, 2020. Disponível em: https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2020/06/15/bahia-gera-31percent-de-energia-eolica-do-pais-nos-primeiros-meses-do-ano-e-assume-lideranca-do-segmento-de-energias-renovaveis.ghtml. Acesso em: 24/08/2021

COMPLEXO EÓLICO BROTAS DE MACAÚBAS. **StatKraft**, s.d. Disponível em: https://www.statkraft.com.br/onde-operamos/brasil/complexo-eolico-de-brotas-de-macaubas/. Acesso em: 24/08/2021

COMPLEXO EÓLICO SERRA DA BABILÔNIA. **PECENERGIA**, s.d. Disponível em: https://www.pecenergia.com.br/serra-da-babilonia.html. Acesso em: 24/08/2021

DOU **Diário Oficial da União**. Publicado no D.O.U de 23 de junho de 2021. Portaria nº 759, de 21 de junho de 2021.

DUTRA, Aldeise.C. **Mapeamento e Monitoramento da cobertura vegetal do estado da Bahia utilizando dados multitemporais de sensores ópticos orbitais**. INPE. São José dos campos, 2019. (dissertação de mestrado. Disponível em: http://mtc-m21c.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m21c/2019/03.25.13.40/doc/publicacao.pdf. Acesso em: 24.08.2021

EMPRESA VAI INVESTIR 340 MILHÕES DE DÓLARES EM NOVO PARQUE EÓLICO EM MORRO DO CHAPÉU. **Eduardo Salle**s, 2020. Disponível em: http://eduardosalles.com.br/empresa-vai-investir-340-milhoes-de-dolares-em-novo-parque-eolico-em-morro-do-chapeu/. Acesso em: 24/08/2021

ENERGIA EÓLICA TRANSFORMA O INTERIOR DA BAHIA COM OBRAS DE INFRAESTRUTURA. **Carta Capital**, 2019. Disponível em: https://www.cartacapital.com.br/economia/energia-eolica-transforma-o-interior-da-bahia-com-obras-de-infraestrutura/. Acesso em: 24/08/2021

FALLET, João. Mudança do clima acelera criação de deserto do tamanho da Inglaterra no Nordeste. **BBC NEWS | BRASIL**, 2021. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/brasil-58154146. Acesso em: 24/08/2021.

Gorayeb e Brannstrom, LICENCIAMENTO AMBIENTAL E OPOSIÇÃO SOCIAL À ENERGIA EÓLICA: ESTUDO DE CASO COM FOCO NO SOCIAL GAP EM COMUNIDADE LITORÂNEA DO CEARÁ, BRASIL. **Revista de Geografia** (Recife) V. 37, No . 3, 2020.

INSTRUÇÃO NORMATIVA CONJUNTA SDE/SDR/CDA/PGE 01/2020, Bahia, 2020. Disponível em : http://www.cda.sdr.ba.gov.br/sites/default/files/2020-07/INSTRU%C3%87%C3%83O%20NORMATIVA%20-%20%C3%81REAS%20ENERGIA%20EOLICA.pdf. Acesso em: 24/08/2021.

OBRA EM ANDAMENTO: SISTEMA DE TRANSMISSÃO VENTOS DA BAHIA III. **SETA ENGENHARIA S.A**, s.a. Disponível em: https://setaengenharia.com/obras/detalhes/andamento/90/sistema-de-transmisso-ventos-da-bahia-iii. Acesso em: 24/08/2021.

PARECER SOBRE O ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO (ZEE) DO ESTADO DA BAHIA, REFERENTE AO TERRITÓRIO CHAPADA DIAMANTINA. **Repositório UFBA**, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/32544. Acesso em: 24/08/2021.

PARQUE EÓLICO EM BROTAS DE MACAÚBAS AMPLIA CAPACIDADE ENERGÉTICA DO PAÍS. **Afonso Florence**, 2012. Disponível em: http://afonsoflorence.com.br/complexo-eolico-amplia-capacidade-energetica-de-brotas-de-macaubas/. Acesso em: 24/08/2021.

PRIMEIRO PARQUE EÓLICO DA BAHIA, EM BROTAS DE MACAÚBAS, ENTRA EM OPERAÇÃO EM JANEIRO/2012. **Ecodebate**. Disponível em: https://www.ecodebate.com.br/2011/11/29/primeiro-parque-eolico-da-bahia-em-brotas-de-macaubas-entra-em-operacao-em-janeiro2012/. Acesso em: 24/08/2021.

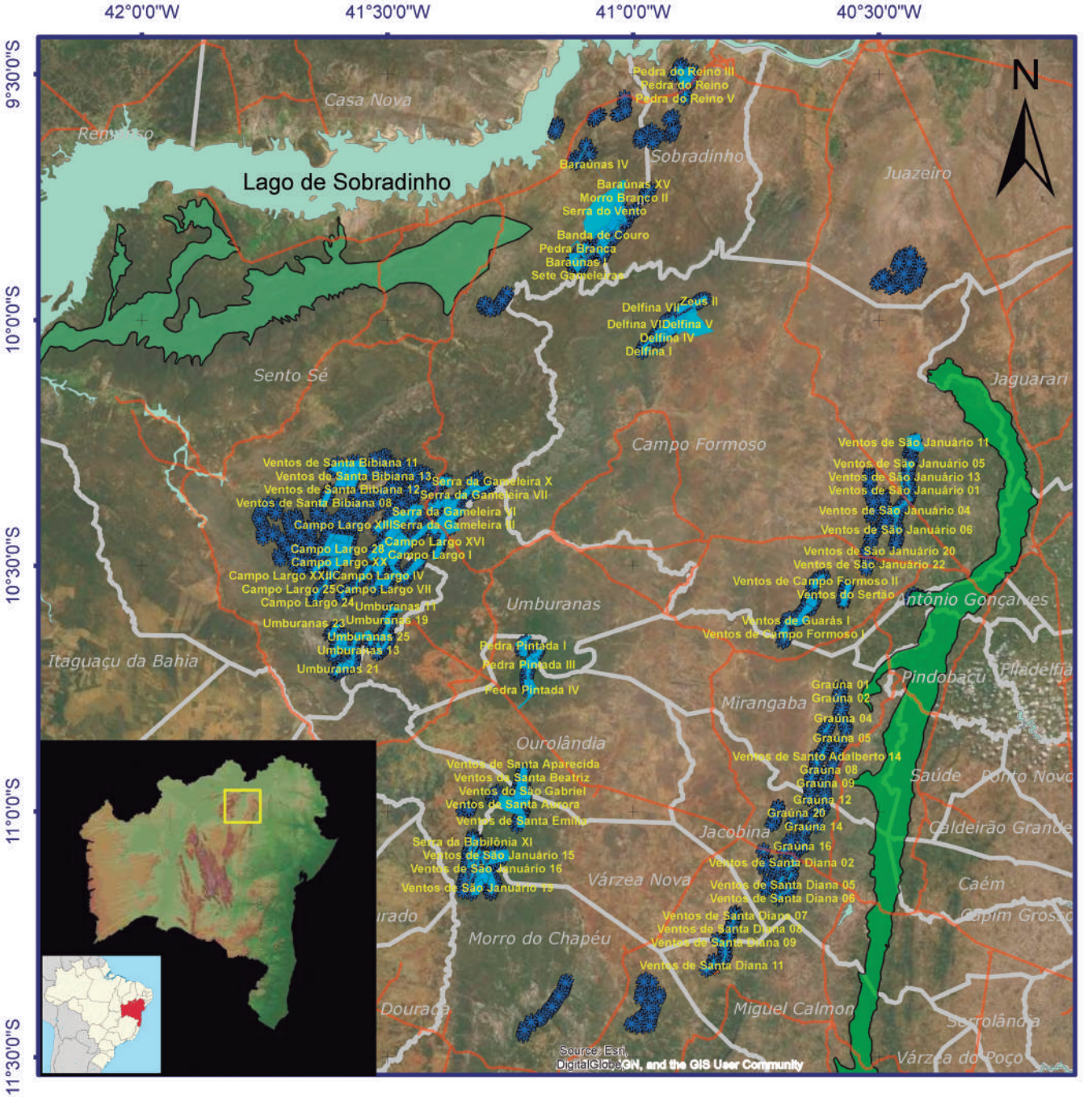
SEGUNDO MAIOR COMPLEXO HÍBRIDO DE ENERGIA DO BRASIL SERÁ INSTALADO NA BAHIA. **Correio**, 2021. Disponível em: https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/segundo-maior-complexo-hibrido-de-energia-do-brasil-sera-instalado-na-bahia/. Acesso em: 24/08/2021.

VISÃO. **Sowitec**, 2020. Disponível em: https://www.sowitec.com/en/about. Acesso em: 24/08/2021.

MARQUES, Juracy; WAGNER, Alfredo. **Ecocídio das Serras do Sertão**. Paulo Afonso-BA: SABEH, 2021.

Parques Eólicos e Aerogeradores na Região das Serras do Sertão Norte da Bahia

SALVE AS SERRAS SAS



Legenda

- Aerogeradores (SIGEL)
- Parques Eólicos (SIGEL)
- Serra da Bicuda
- Serra da Jacobina
- Rodovias
- Limites municipais

Fonte dos geodados sobre complexos eólicos

SIGEL

(Sist. de Info. Geográficas do Setor Elétrico)

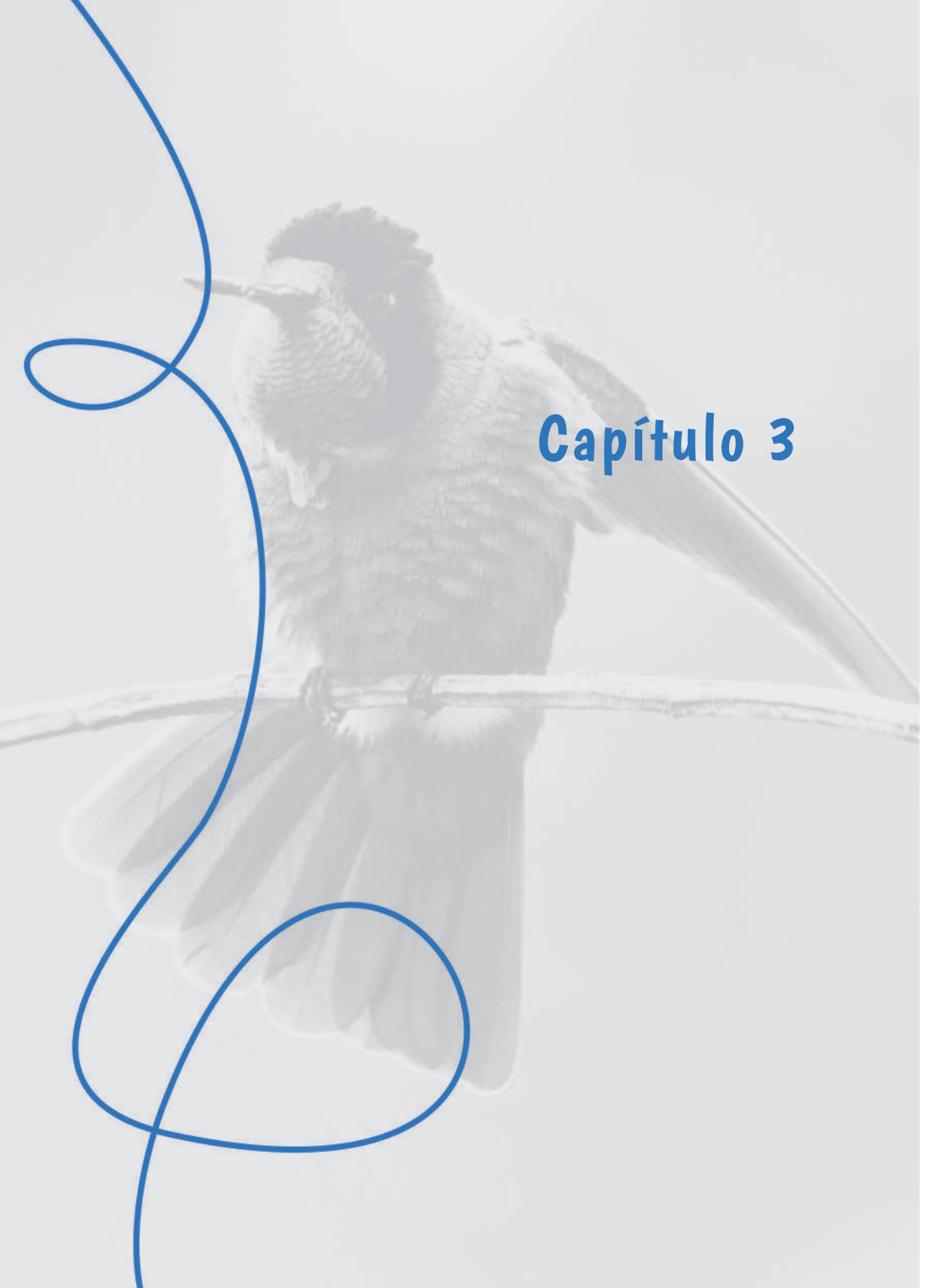
ANEEL - AG. NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

Agosto de 2021

0 12,5 25 50 75 100 Km



Parque Eólico de Campo Formoso (HEBERTE, 2021).



Capítulo 3

Complexo Eólico de Campo Formoso: Asas no Chão – Norte e Sul

Flávio Marques C. Barrero, Helder Ribeiro Freitas e Juracy Marques

Ajeito as nuvens no olho.
A luz das horas me desproporciona.
Sou qualquer coisa judiada de ventos.
Meu fanal é um poente com andorinhas.
Desenvolvo meu ser até encostar na pedra
Repousa uma garoa sobre a noite.
Aceito no meu fado o escurecer.
No fim da treva uma coruja entrava.
Manoel da Barros

Introdução

Atualmente, o Brasil vive uma crise energética sem precedentes. Em razão do anunciado colapso iminente de oferta de energia, consequência do rebaixamento no nível de água dos principais re-

servatórios, é inevitável que as fontes mais caras e poluidoras, como as termoelétricas, sejam acionadas. Confirma-se, neste cenário, a necessidade de uma reforma na matriz elétrica brasileira, reduzindo a dependência das fontes hidráulicas e ampliando o investimento em outras fontes renováveis, como a energia eólica e a solar.

Por mais contraditório que possa parecer, a exploração das energias renováveis está longe de ser um salto para um novo paradigma energético, imune de impactos socioambientais. O estado de emergência ocasionado pela escassez energética – aliado ao apelo por fontes de energia limpa – ofusca as reais ameaças impostas pelas empresas que atuam nesse setor, concedendo às mesmas um salvo-conduto para operar ao arrepio da legislação e desestabilizar os territórios de forma irreversível em todas as suas dimensões.

O aproveitamento dos ventos como fonte de energia é bastante controverso. Por um lado, o Ministério de Minas e Energias (MME), a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e a entidade representativa do setor, a Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica) comemoram a expansão acelerada na geração de energia eólica em território brasileiro, sobretudo nas regiões Nordeste e Sul do país. Por outro lado, comunidades locais, sociedade civil organizada e cientistas denunciam ações inescrupulosas das empresas operadoras dos parques eólicos que ameaçam o equilíbrio socioambiental dos territórios, normalmente com aval do Estado.

Nesta disputa de narrativas, generaliza-se, no senso comum, o entendimento de que o aproveitamento da energia eólica é isento de alterações indesejáveis ao meio ambiente e à sociedade. Assim, é saudável e prudente desmistificar o debate sobre as energias renováveis,

compreendendo o setor como um negócio que, como outro qualquer, está imerso na lógica perversa do capitalismo que maximiza os lucros devastando profundamente os territórios onde se instalam, economizando ações mitigadoras e compensatórias, expropriando comunidades, reduzindo a biodiversidade.

Com o estandarte das fontes renováveis de energia, de forma orquestrada, os estados da federação, a quem cumpre o papel de gestão e controle, flexibilizam as normas ambientais de forma escandalosa[28]. Fazendo assim, desperdiçam a promissora oportunidade de serem protagonistas de uma verdadeira reforma energética no país: deixam de cobrar responsabilidade dos investidores e de estimular a busca por tecnologias mais limpas e eficientes, assim como deixam de coordenar uma distribuição mais coerente e menos impactante destes empreendimentos sobre os territórios.

Por outro lado, vale destacar que independentemente da tecnologia utilizada, as empresas operadoras continuam promovendo processos de desagregação social e outros impactos, conforme será visto adiante, mesmo com a melhor e mais limpa tecnologia de geração de energia. Estas considerações indicam que o paradigma das energias renováveis, em particular da energia eólica, está longe de se constituir em algo trivial.

Além da flexibilização das normas ambientais, como será descrito no decorrer deste capítulo, é notório o desprezo ao conhecimento científico em detrimento dos interesses das empresas

28 Um caso explicito dessa dimensão foi a publicação, em 2020, da IN 001-2020, na qual o Governo do Estado da Bahia entrega as terras públicas, cerca de 50% do estado para o gerenciamento das empresas privadas do ramo de energia eólica sem, se quer, ter efetivado a regularização fundiária dos Povos e Comunidades Tradicionais, particularmente Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto.

operadoras. Ao que tudo indica, o ritmo dos processos de licenciamento ambiental é determinado pelo interesse do capital, não pelo rigor técnico científico que deveria nortear os estudos prévios à concessão de licenças ambientais.

O presente capítulo tem como objetivo expor algumas fragilidades identificadas no processo de licenciamento ambiental de complexos eólicos que vêm sendo implantados no município baiano de Campo Formoso, bem como indicar caminhos para superação dessas fragilidades e, ainda, expor o *modus operandi* das empresas, principalmente no que diz respeito à forma como se inserem nos territórios assediando as comunidades locais, tendo como base o relato de moradores do município de Jaguarari, Bahia.

Não se trata de tecer aqui meras críticas ao órgão executor da política estadual de meio ambiente e recursos hídricos, o Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Bahia (INEMA). A intenção é chamar atenção para o contraste que há entre a importância deste órgão – enquanto membro dos sistemas nacional e estadual do meio ambiente (SISNAMA e SISEMA) – juntamente com o nível elevado de qualificação de seu quadro técnico, e o grau de alinhamento com uma flexibilidade desmedida observada, em maior ou menor intensidade, de forma generalizada em outros estados brasileiros, como também em outras nações.

O presente capítulo também vislumbra oferecer informações fundamentadas aos órgãos públicos[29] e à sociedade civil de modo geral, relacionadas a aspectos preocupantes observados com a implantação de usinas eólicas no estado da Bahia com vistas à promoção de mudança estrutural dada a necessária conservação e proteção socioambiental dos territórios impactados por esses empreendimentos.

29 Em particular os órgãos e instituições que compõem o Fórum Baiano de Mudanças Climáticas e Recursos Hídricos, conforme deliberação feita em reunião extraordinária realizada no dia 21 de julho de 2021, quando representantes do Movimento Salve Serras expuseram, em caráter preliminar, os resultados das investigações publicadas neste livro.

Este texto foi elaborado tendo como base documentos disponíveis no Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos[30] (SEIA) onde permanecem hospedados os documentos oficiais que instruem os processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos que são de competência do estado da Bahia, como estudos ambientais, pareceres técnicos e licenças ambientais.

Também foram consultados os Inquéritos Civis 702.0.247350.2013 e 702.9.129295.2020 instaurados pelo Ministério Público do Estado da Bahia, em particular pela Promotoria de Justiça Especializada em Meio Ambiente, de âmbito regional, com sede em Jacobina[31]. De forma complementar foram acessados os dados georreferenciados disponibilizados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)[32].

30 O acesso público ao SEIA pode ser feito pelo sítio < http://sistema.seia.ba.gov.br/ >. É recomendável que o usuário crie seu próprio login para ter acesso aos documentos em análise técnica hospedados nesta plataforma, em seguida utilizar a opção "consulta pública". O usuário informa o nome da empresa ou alguma outra informação relacionada a mesma e ainda tem a opção de especificar o município baiano para consulta.

31 Os autores agradecem ao promotor de justiça Pablo Antônio Cordeiro de Almeida, da Promotoria de Justiça de Jacobina, pela disponibilização dos Inquéritos Civis que estão sendo utilizados para fundamentar a pesquisa de doutorado, em andamento, do primeiro autor e que é apresentada de forma preliminar neste texto.

32 Os dados georreferenciados nacionais de todos os empreendimentos comerciais de geração de energia estão disponíveis para visualização online e para download no site da ANEEL, órgão que regula o sistema elétrico nacional https://sigel.aneel.gov.br/Down. Os arquivos para download estão disponíveis em formato shape ou em KML. Nesta segunda opção os arquivos são aptos a serem utilizados para

A organização deste capítulo pretendeu não só oferecer ao leitor dados atualizados sobre a implantação de parques eólicos no município de Campo Formoso, como também demarcar o trajeto utilizado pelos autores para consulta dessas informações. Dessa forma, o próprio leitor terá as condições objetivas para fazer sua própria consulta, seja referente ao município de Campo Formoso, a outros municípios baianos ou a municípios de outros estados da federação.

Dada a velocidade acelerada com que novos parques eólicos são implantados no estado, e no Brasil de forma geral, é de suma importância que a sociedade civil se aproprie do acesso e manuseio das fontes oficiais de informação que, apesar de serem públicas, nem sempre se encontram tão evidentes quando poderiam e deveriam estar.

O texto foi organizado em 5 partes, além desta introdução. A primeira parte apresenta um panorama geral acerca do potencial eólico nacional e estadual, comparando, em seguida, com o potencial eólico do município de Campo Formoso. Na segunda parte são analisados alguns aspectos a respeito do licenciamento ambiental de empreendimentos eólicos no município de Campo Formoso com a exposição de exemplos concretos obtidos em documentos oficiais disponíveis nas plataformas oficiais de acesso público. A terceira parte expõe a prática de assédio adotada pelas empresas eólicas, conforme relato de moradores das comunidades locais. Na quarta parte são apresentadas algumas recomendações feitas pelos autores no sentido de contribuir com um debate criterioso acerca deste importante fenômeno de reestruturação da matriz elétrica estadual, concluindo, na última parte deste texto, com as considerações finais.

visualização sobre as imagens de satélite do Google Earth Pro.

Panorama Nacional, Estadual e Municipal da Energia Eólica

De acordo com a Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica, 2021), em 2019 a energia eólica se tornou a segunda fonte da matriz elétrica brasileira, com 10 % da energia injetada no Sistema Interligado Nacional (SIN). Este lugar historicamente vinha sendo ocupado pelas termoelétricas. Considerando os leilões já realizados e contratos firmados no mercado livre de energia, a previsão é de que até 2024 o Brasil ampliará sua capacidade instalada de energia eólica de 19 para 30 GW.

Conforme se pode constatar na Tabela 1, a Bahia é o segundo estado que mais gera energia eólica no Brasil, atrás somente do Rio Grande do Norte, assim como é também um dos estados com maior potencial de geração de energia eólica a ser aproveitado.

Tabela 1: Capacidade instalada, número de parques eólicos e de aerogeradores por estado gerador da federação.

UF	Potência (MW)	Número de Parques	Aerogeradores
RN	5.575	191	2.444
BA	5.267	201	2.261
CE	2.385	92	1.115
PI	2.355	81	1.007
RS	1.836	80	830
PE	798	34	417
MA	426	15	172
SC	239	14	173
PB	157	15	121

SE	35	1	23
RJ	28	1	17
PR	3	1	5
Total	**19.103,4**	**726**	**8.585**

Fonte: ABEEólica (junho de 2021).

Observa-se na tabela acima que a capacidade instalada do estado da Bahia é de 5,3 GW (ou 5.267 MW). O Atlas Eólico da Bahia (Camargo-Schubert Engenheiros Associados, 2013), documento mais recente que analisa o potencial de geração de energia eólica no estado, indica que a Bahia possui um potencial eólico de grande magnitude, com capacidade instalável em terra firme (*onshore*)[33] estimada em 70 GW, ou seja, 13 vezes sua capacidade instalada atual, o que corresponderia a uma produção energética estimada em 273 TWh/ano.

A título de comparação, atualmente a capacidade instalada do Brasil, incluindo todas as fontes de energia, totaliza 174,4 GW de potência (ANEEL, 2021), ou seja, o estado da Bahia pode gerar 40% dessa capacidade somente aproveitando a energia dos ventos. O Brasil produziu 57 TWh de energia a partir da força dos ventos no ano de 2020 (ABEEÓLICA, 2021), o que representa um quinto da produção de energia eólica estimada na Bahia.

A velocidade de vento considerada atraente para investidores do setor varia entre 5,5 m/s e 7,0 m/s. Os mapas a seguir, Figuras

33 Os parques eólicos onshore aproveitam a energia dos ventos com os aerogeradores instalados em terra firme e os parques eólicos offshore são instalados em auto mar, onde a intensidade e a qualidade dos ventos são maiores (XAVIER, GORAYEB & BRASNNSTROM, 2019).

1 e 2, ilustram como se dá a distribuição de ventos no Brasil e na Bahia, respectivamente, conforme sua velocidade, realçando os municípios de Campo Formoso e Jaguarari. O amarelo mais intenso nos mapas indica velocidade do vento de 6,5 m/s, já as cores avermelhadas e roxas indicam velocidades ainda maiores.

Figura 1: Distribuição dos ventos no Brasil - Dados coletados a 50 metros de altura (AMARANTE et al., 2001).

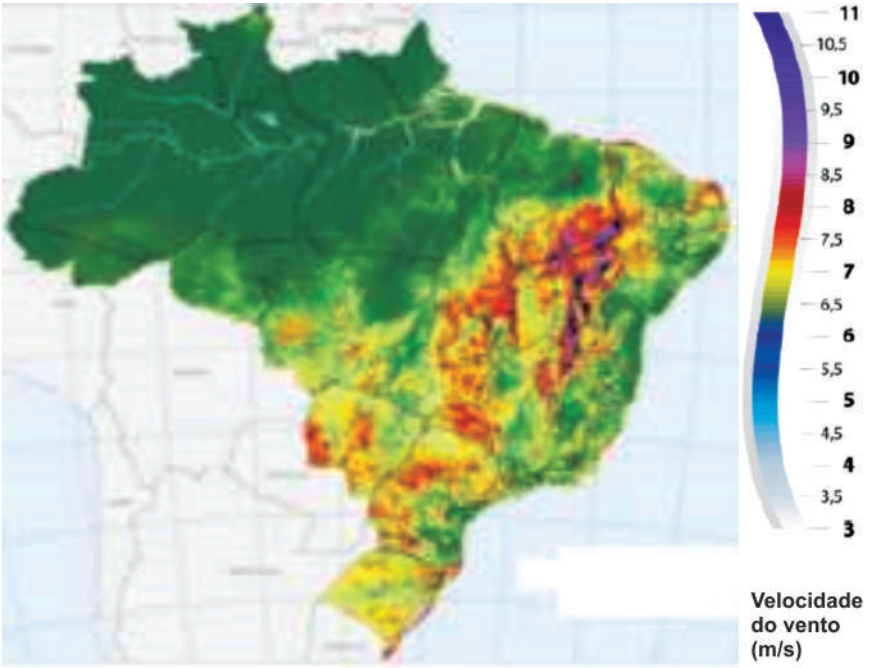
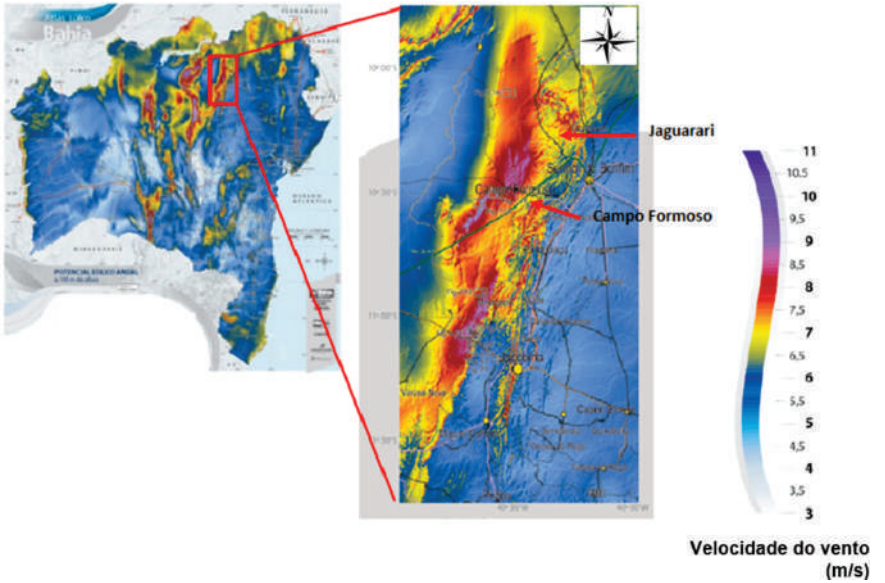


Figura 2: Distribuição dos ventos no estado da Bahia com ênfase nos municípios de Campo Formoso e Jaguarari (Dados coletados a 100 metros de altura).



Fonte: Camargo & Schubert Engenheiros Associados (2013).

Os municípios de Campo Formoso e Jaguarari, localizados na mesorregião geográfica centro norte do estado da Bahia (BAHIA, 2020), estão numa das regiões do estado que possui elevado potencial de aproveitamento dos ventos para geração de eletricidade. No entanto, até o presente momento só se constatou nos bancos de dados do portal SEIA e nos dados da ANEEL a presença de parques eólicos em Campo Formoso.

Até o final da edição deste capítulo não foi verificado nestas duas plataformas qualquer parque eólico, seja em fase de operação ou implantação, em Jaguarari. Mas sabe-se que a prefeitura municipal de Jaguarari

dispensou a empresa Quintosol Energia Ltda. de licença ambiental[34] para implantação de uma torre anemométrica[35] na localidade denominada Fazenda Olho d'Água da Gameleira. Confirmando a viabilidade econômica do aproveitamento energético em Jaguarari, em breve as empresas iniciarão as tratativas para obtenção da licença ambiental pelo INEMA.

A Tabela 2 apresenta os municípios com maior potência eólica comercializada no estado da Bahia. Os dados revelam que a participação do município de Campo Formoso ocupa, atualmente, o quarto lugar neste ranking.

Tabela 2: Relação dos 10 municípios com maior potência eólica comercializada.

	Município	Número de Usinas	Potência (MW)
1	Sento Sé	58	1.513
2	Morro do Chapéu	33	1.142
3	Caetité	36	888
4	Campo Formoso	26	885
5	Tucano	10	409
6	Xique-Xique	12	399
7	Igaporã	21	389
8	Pindaí	22	348
9	Gentio do Ouro	14	327
10	Ourolândia	6	247
11	Outros	81	2.502
	Total	**319**	**9,049**

Fonte: ANEEL (abril de 2021).

34 Certificado de Dispensa de Licença Ambiental (DLA) emitida em 23 de novembro de 2020 e publicada na edição 367 do Diário oficial do Município de Jaguarari no dia 25 de novembro de 2020.

35 Equipamento utilizado para medição da qualidade do recurso eólico. A instalação deste equipamento precede à implantação de parques eólicos já que as informações produzidas por ele ajudam a decidir sobre a viabilidade econômica do empreendimento.

A Tabela 3 apresenta os dados referentes à capacidade instalada, número de parques eólicos e de aerogeradores do município de Campo Formoso, comparativamente à escala nacional, regional e estadual.

Tabela 3: Comparação da capacidade instalada, número de parques eólicos e de aerogeradores no Brasil, na região Nordeste, no estado da Bahia e no município de Campo Formoso, BA.

Abrangência	Potência Instalada (GW)	Número de Parques	Número de Aerogeradores
Brasil*	19	726	8500
Nordeste*	17	630	7560
Bahia*	5,27	201	2.261
Campo Formoso**	0,885	26	312

Fonte: * ABEEÓLICA (2021) e ** ANEEL (julho, 2021)

De acordo com as informações contidas nas tabelas acima a potência eólica instalada no município de Campo Formoso representa 16,8 % da potência de todo o estado da Bahia e 4,7% da potência instalada brasileira. Só foram considerados nesta comparação os parques eólicos que estão em processo de operação. Assim que acionados, os parques eólicos em fase de implantação elevarão a potência instalada do município para 1,26 GW (24 % da potência baiana), e para 38 e 388 o número de parques eólicos e de aerogeradores, respectivamente.

Também não foi computado na tabela acima um complexo eólico que conta com 122 aerogeradores distribuídos em 16 sub parques. Este empreendimento ainda não consta na relação da ANEEL pois está em processo de licenciamento ambiental pelo

INEMA. A empresa, de nome "Parque Eólico Ventos da Boa Vista Ltda."[36], possui Licença Prévia para implantação deste complexo eólico, restando ainda as etapas para obtenção das Licenças de Instalação e de Operação para iniciar suas atividades. Os aerogeradores desse complexo serão distribuídos entre os municípios de Campo Formoso, Sento Sé e Umburanas e ampliarão a capacidade do estado em 488 MW de potência.

Essas são algumas das constatações que indicam a dimensão do potencial eólico da Bahia e o interesse das empresas em realizar seu aproveitamento energético. Este potencial, a maior parte ainda ocioso, coloca diversos municípios das Serras do Sertão da Bahia, que também apresentam grande potencial gerador, no circuito de grandes conglomerados de empresas nacionais e internacionais.

Municípios como Campo Formoso e Jaguarari, com indicadores sociais preocupantes, conforme os dados da Tabela 4, são surpreendidos pelo assédio dessas empresas no que diz respeito à oferta de emprego, arrendamento de terra, melhoria nas vias de acesso, arrecadação tributária e outras benfeitorias.

36 Portaria 20.191 de 05 de março de 2020, vinculado ao Processo 2018.001.005655/INEMA/LIC-05655, disponível na Plataforma SEIA pelo sítio <http://sistema.seia.ba.gov.br>.

Tabela 4: Indicadores sociais dos municípios de Campo Formoso e Jaguarari em comparação com a média do estado da Bahia.

Município	População	Índice Gini	IDH	Incidência de pobreza (%)	Pessoal ocupado (%)	Rendimento de até ½ salário mínimo (%)
Campo Formoso	71.487	0,41	0,586	40	7,8	54,6
Jaguarari	33.746	0,43	0,659	36,7	13,2	50,8

População estimada 2020; **Índice de Gini**, que varia de 0 a 1, é um instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo, sendo maior a desigualdade no rendimento quanto mais próximo de 1 for o indicador; o **Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)**, que varia de 0 a 1, leva em consideração itens como riqueza, alfabetização, educação, esperança de vida, natalidade e outros, e tem o intuito de avaliar o bem-estar de uma população, especialmente das crianças, quanto mais próximo de 1 mais desenvolvido o município em questão (IBGE-Cidades,2021).

No entanto, como será descrito a seguir, o preço a ser pago por estas benfeitorias, a exemplo da perda da qualidade de vida e da qualidade ambiental, é incalculável. Além disso, com o passar do tempo, as expectativas vão se apresentando frustradas, ao se constatarem, por exemplo, a prevalência de contratos individuais de arrendamento de terra abusivos e a importação de profissionais qualificados de outras regiões, justificada pela falta de qualificação profissional dos moradores locais.

Se partíssemos do pressuposto de que esta relação contratual entre moradores e empresas eólicas fosse benéfica em algum grau, é estarrecedor como o estado estimula e subscreve sua oficialidade quando, via de regra, os lucros ficam com as empresas; e os passivos, sob a responsabilidade do estado, ou seja, dos cidadãos e cidadãs brasileiros. Trata-se de um perverso jogo de exploração imposto às pessoas simples desses locais que foram jogadas à mercê das formas estratégicas de apropriação e expropriação do capital privado.

Com o passar dos anos vai se confirmando nos municípios baianos a materialização de impactos negativos sobre o meio ambiente e sobre o modo de vida tradicional dos moradores locais, como constataram de forma generalizada no estado do Ceará Gorayeb et al. (2016) e Gorayeb & Brannstrom (2019), assim como foi relatado em pesquisas desenvolvidas em outros países como Nazir et al. (2019, 2020) e Huesca-Pérez et al. (2018), por exemplo.

O Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Eólicos no Município de Campo Formoso, Bahia

Os números apresentados acima indicam não só o panorama estadual como também a velocidade com que o setor avança. Mas estes dados também refletem o quanto o órgão executor da Política Estadual de Meio Ambiente será requisitado nos próximos meses e anos e, consequentemente, o quanto terá que se preparar para cumprir sua atribuição. Por este motivo, é relevante avaliar como o INEMA vem atuando nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos eólicos até o presente momento. Para realizar esta tarefa os autores limitaram suas pesquisas aos processos referentes ao município de Campo Formoso, Bahia.

Entretanto, antes de iniciar a análise da atuação do INEMA no âmbito do licenciamento ambiental dos parques eólicos no referido município, é importante compreender a competência atribuída ao órgão. De acordo com a lei estadual 10.431 de 20 de dezembro de 2006 (Bahia, 2006), o Instituto do Meio Ambiente e Recur-

sos Hídricos (INEMA) é o órgão executor da Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade e da Política Estadual de Recursos Hídricos. O INEMA, conforme a mesma lei estadual, é integrante do Sistema Estadual do Meio Ambiente (SISEMA), que tem por objetivo promover, integrar e implementar a gestão, a conservação, a preservação e a defesa do meio ambiente no âmbito da política de desenvolvimento do estado.

A partir da análise de documentos hospedados na plataforma oficial do Estado (SEIA) e dos documentos disponíveis nos Inquéritos Civis instaurados pelo Ministério Público Estadual, pode-se afirmar que há lacunas preocupantes na atuação do referido órgão no que diz respeito à sua conduta diante do movimento de implantação de parques eólicos no município de Campo Formoso. Vale ressaltar que estas lacunas também são observadas nos demais municípios baianos onde há parques eólicos licenciados e/ou em processo de licenciamento ambiental.

Uma das lacunas identificadas é a liberação de licenças simplificadas em situações em que as legislações federal e estadual vigentes exigem que sejam realizados estudos mais aprofundados (EIA/RIMA), bem como audiências públicas. Estas lacunas também vêm sendo questionadas pelo ministério público estadual nos inquéritos civis citados anteriormente (702.0.247350.2013 e 702.9.129295.2020). O art. 3° da Resolução CONAMA 462/2014 orienta que

> Caberá ao órgão licenciador o enquadramento quanto ao impacto ambiental dos empreendimentos de geração de energia eólica, considerando o porte, a localização e o baixo potencial poluidor da atividade (BRASIL, 2014).

No mesmo artigo, a referida resolução define uma relação de situações em que o empreendimento eólico deixa de ser considerado de baixo impacto ambiental, independentemente de seu porte, sendo, portanto, exigida a apresentação de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), além da obrigatoriedade da realização de audiências públicas para sua implantação.

Dentre as situações previstas na referida resolução, destacam-se aquelas em que o projeto se encontra

> Em áreas regulares de rota, pousio, descanso, alimentação e reprodução de aves migratórias constantes de Relatório Anual de Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil[37] (BRASIL, 2014).

A referida resolução também exige apresentação de EIA/RIMA em situações em que o projeto eólico estiver localizado "em áreas de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção e áreas de endemismo restrito".

Como exemplo, observa-se na figura 3 o mapa que as regiões com maior número de espécies ameaçadas de morcegos[38] no Brasil são en-

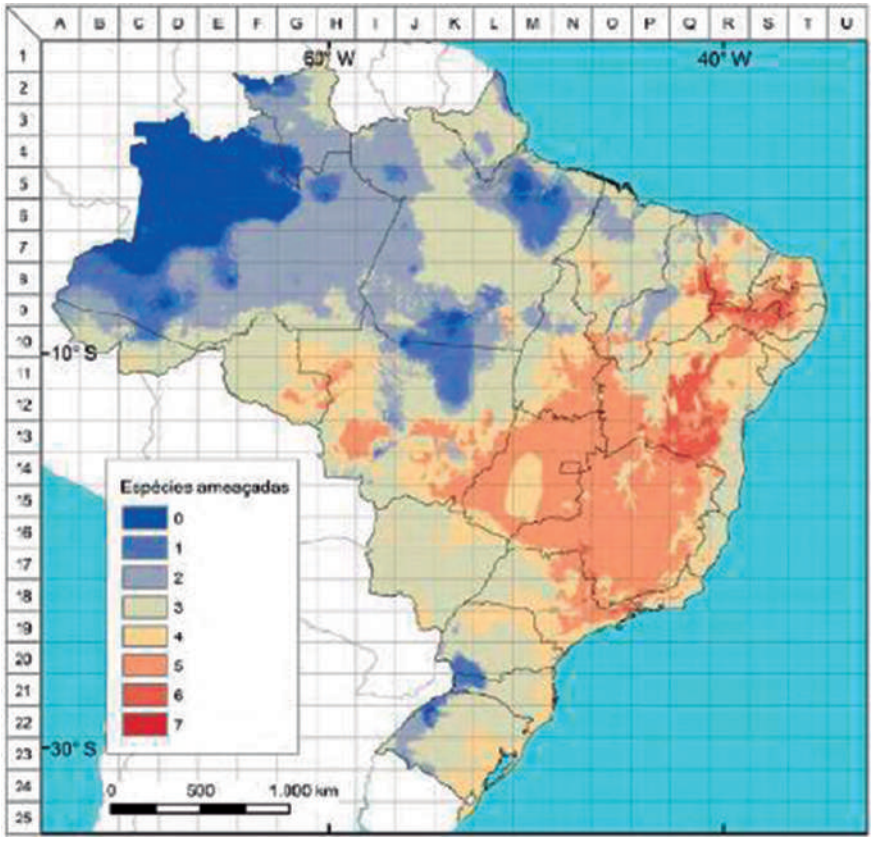
37 Documento emitido pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE) vinculado ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, última atualização em 2020.

38 Para produção deste mapa, disponível no Relatório Anual de Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil (MMA, 2020), foram consideradas as sete espécies de morcegos oficialmente listadas como ameaçadas para o país, conforme parâmetros estabelecidos pela UICN (União Internacional para Conservação da Natureza): *Eptesicus taddeii* (VU), *Furipterus horrens* (VU), *Glyphonycteris behnii* (VU), *Lonchorhina aurita* (VU), *Natalus macrourus* (VU), *Xeronycteris vieirai* (VU), e *Lonchophylla dekeyseri* (EN). As siglas VU e EN indicam, respectivamente "Espécie Vulnerável" e "Espécie em Perigo".

contradas na Bahia (quadrículas Q11, Q12 e Q13), na fronteira entre Piauí, Ceará, Pernambuco e Paraíba (Q8, R8, R9, S9) e pequenas porções entre os estados de Minas Gerais e São Paulo (N16 – 18, O18).

No estado da Bahia, as áreas onde ocorrem as espécies de morcegos ameaçadas coincidem com o local onde a velocidade dos ventos é atrativa ao interesse do mercado. E coincidem também com o local

Figura 3: Distribuição potencial de espécies ameaçadas de morcegos no Brasil. (MMA,2020).



onde o INEMA concedeu licença simplificada para operação de parques eólicos e vem aprovando a implantação de novos, também na modalidade simplificada. Notadamente os municípios de Campo Formoso e Jaguarari, que fazem parte desta região, são exemplos de municípios baianos onde há ocorrência das sete espécies de morcegos ameaçadas, conforme a relação de espécies contidas no referido relatório.

Na realidade, a situação é ainda mais grave pela ausência de um programa nacional de marcação e monitoramento de deslocamento de morcegos no Brasil (BRASIL, 2020), similar ao Sistema Nacional de Anilhamento de Aves (SNA). Sem esse instrumento o real impacto dos empreendimentos eólicos é subestimado já que as rotas migratórias para esse grupo de mamíferos não são conhecidas (BRASIL, 2020).

Outra espécie ameaçada cuja ocorrência é comprovada na região é a arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856), espécie endêmica do nordeste da Bahia, com distribuição geográfica comprovada nos municípios de Canudos, Jeremoabo, Euclides da Cunha, Paulo Afonso, Sento Sé, Campo Formoso, Monte Santo e Santa Brígida (LUGARINI, BARBOSA E OLIVEIRA, 2012).

A ave é endêmica de uma restrita área na Caatinga baiana e, juntamente com seu principal item alimentar, a palmeira licuri (*Syagrus coronata* (Mart.(Becc.) constituem as espécies-alvo do Plano de Ação Nacional (PAN) para a conservação da arara-azul-de-lear (LUGARINI, BARBOSA E OLIVEIRA, 2012). A inclusão da palmeira licuri no PAN arara-azul-de-lear tem como objetivo a conservação do licuri e seu uso de forma sustentável para garantir o suprimento alimentar desta ave em longo prazo, assim como a sobrevivência de populações tradicionais que têm no extrativismo de frutos e folhas da

palmeira do licuri sua principal fonte de renda (LUGARINI, BARBOSA E OLIVEIRA, 2012).

De acordo com os autores supracitados, a diminuição na disponibilidade de itens alimentares, especialmente os frutos de licuri, é considerado o maior fator limitante para a espécie.

Segundo o Livro Vermelho da fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2008), as principais ameaças à espécie são a captura para o comércio ilegal e a perda de *habitat*. O referido estudo ainda considera que a redução do licuri, principal item alimentar da espécie, constitui um dos impactos mais importantes sobre as populações desta arara. Os licuris não estão se renovando por diversas razões, como utilização descontrolada do fruto para nutrição animal e de folhas e frutos pelo homem. Como consequência da diminuição da quantidade de licuri disponível, as araras buscam alimento em plantações de milho e acabam sendo alvejadas pelos agricultores.

É importante ressaltar que os próprios estudos elaborados por empresas terceirizadas pelas operadoras de parques eólicos reconhecem a ocorrência desta espécie nas áreas onde estão sendo implantados estes empreendimentos. No entanto, esta constatação parece não ter sido suficiente para fazer com que o órgão ambiental adotasse medidas mais criteriosas no processo de licenciamento.

Por exemplo, o Relatório Ambiental Simplificado (RAS) apresentado ao INEMA pela empresa Parque Eólico Ventos da Boa Vista (...)[39], situado no município de Campo Formoso, além

39 Documento intitulado "'Relatório Ambiental Simplificado" de autoria da empresa SOWITEC do Brasil Energias Alternativas Ltda. de setembro de 2018, referente ao Parque Eólico Ventos da Boa

de reconhecer o alto índice de endemismo do local onde o complexo eólico foi implantado, testemunha a ocorrência da espécie *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear) na região:

> A região alvo do empreendimento está inserida no Bioma Caatinga, na Ecorregião denominada de Boqueirão com importância e prioridade extremamente alta para a conservação da biodiversidade, pois apresenta remanescentes de caatinga bastante preservados, com alto índice de endemismo, além de novas áreas de ocorrência da arara-azul-de-lear (sic).

Conforme Lugarini, Barbosa & Oliveira (2012) a arara-azul-de-lear tem o hábito de realizar longos vôos diários de até 80 km para se alimentar em áreas vizinhas ao seu dormitório. Aos pares ou em bandos, a espécie sai ao amanhecer e voa em alta velocidade em alturas relativamente elevadas, entre 80 e 150 metros. Ao final da tarde, retornam de várias direções.

Reconhecendo a importância dessa espécie, símbolo da Caatinga Brasileira, o Ministério Público estadual expediu em julho de 2021, uma recomendação ao Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia (INEMA) – e à empresa Voltalia Energia do Brasil Ltda. – de suspensão das atividades de implementação de um parque eólico no município de Canudos. De acordo com a Central Integrada de Comunicação Social do Ministério Público da Bahia (CECOM/MPBA), a recomendação teve como fundamento o fato de que:

Vista, processo 2018.001.005655/INEMA/LIC-05655 disponível na plataforma SEIA.

> O licenciamento ambiental do INEMA desconsiderou ser a área de instalação do parque indispensável para a arara-azul-de-lear, uma ave ameaçada de extinção exclusiva da caatinga baiana, considerada "símbolo da região". A recomendação destaca também que, conforme relatório anual de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), os parques eólicos têm sido uma ameaça a esses animais. Conforme a recomendação, a instalação do empreendimento pode causar "impactos irreversíveis para a fauna da região e para as comunidades tradicionais" (CECOM/MPBA, 2021).

Ainda de acordo com a CECOM (2021), o Ministério Público recomendou que o órgão licenciador do estado da Bahia

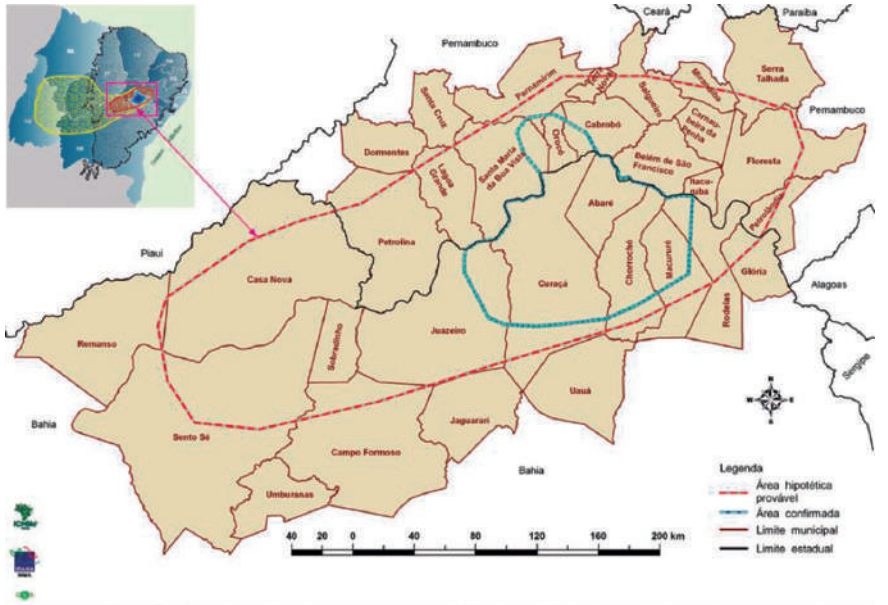
> suspenda ou anule a licença ambiental do parque, para que seja exigida da empresa a elaboração de Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), com posterior realização de audiência ou reunião técnica com ampla participação da população e comunidades afetadas, conforme prevê a Resolução Conama 462/2014. À empresa, foi recomendado que deixe de realizar qualquer medida para implantação do parque até que sejam sanados os problemas quanto às autorizações dadas pelo Inema; realize o EIA/Rima e promova a audiência pública desde que provocado pelo órgão ambiental.

Outra espécie endêmica da região é a ararinha azul (*Cyanopsitta spixii*). Considerada uma das espécies mais ameaçadas do mundo (ICMBio, 2020), o psitacídio está sendo reintroduzido a partir da vinda de cerca de 50 indivíduos da Alemanha. Um Plano de Ação Nacional para conservação da ararinha azul (PAN Ararinha Azul) foi criado pelo Instituto Chico Mendes (ICMBio), por meio da Portaria 53 de julho de 2019 e tem como objetivo o aumento populacional contínuo da espécie e a conservação de *habitats* com envolvimento comunitário em práticas sustentáveis. De acordo com o ICMBio, a ararinha azul é uma espécie endêmica de uma pequena região no semiárido, o último indivíduo selvagem desapareceu da Caatinga baiana em outubro de 2000, o que levou a espécie a ser classificada como Criticamente em Perigo (CR), possivelmente Extinta na Natureza (EW). Desde 2000, os poucos exemplares que restaram em coleções particulares vêm sendo usados para reproduzir a espécie em cativeiro (ICMBio, 2020).

De acordo com o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2008) apesar de a espécie estar em fase terminal, ainda há esperança de que seja reestabelecida no ambiente de onde foi erradicada. Mas este retorno depende de esforços e decisões políticas que viabilizem o complicado processo de soltura e readaptação.

A Figura 4 indica a área de ocorrência confirmada da ararinha azul: atinge os municípios baianos de Curaçá, Abaré, Chorrochó, Macururé e Rodelas e os municípios pernambucanos de Santa Maria da Boa Vista, Orocó e Cabrobó. Mas a ocorrência da espécie pode se estender (área de ocorrência hipotética provável), de acordo com MMA (2012), para outros municípios baianos, incluindo

Figura 4: Mapa identificando o local de ocorrência pretérita da espécie *Cyanopsitta spixii*.



Fonte: Plano de Ação Nacional para Conservação da Ararinha Azul (MMA, 2012).

aqueles onde estão sendo implantados parques eólicos, como Sento Sé e Campo Formoso.

Conforme os dados disponíveis na ANEEL, as turbinas instaladas no município de Campo Formoso atingem até 200 metros de altura. Seus rotores, com até 170 metros de diâmetro, são capazes de varrer uma área de até 22.700 metros quadrados por aerogerador, quase 400 hectares, considerando o número de aerogeradores em operação no município.

Devido ao porte da arara-azul-de-lear e seu comportamento de vôo, diversos indivíduos podem ser mortos por colisão de uma só vez.

Além disso, os aerogeradores também podem ser considerados fatores de ameaça à reintrodução da ararinha azul, cujo comportamento em seu ecossistema original é desconhecido, visto que todos os indivíduos, atualmente se encontram em fase de aclimatação em cativeiro.

Insistindo nos potenciais impactos dos empreendimentos eólicos sobre a biodiversidade, as condicionantes das licenças ambientais devem ser objeto de atenção redobrada. Algo que chama a atenção nos processos vinculados ao licenciamento de todos os parques vinculados ao complexo eólico Ventos de São Januário[40] foi a alteração de uma condicionante ambiental que determinava o plantio compensatório de 15 exemplares de algumas espécies, incluindo *S. coronata* (licuri), para cada espécime suprimido. Na redação original, a condicionante determinava que

> Fica autorizado o corte das espécies *Handroanthus spongiosus* (Ipê/Pau de Casca) *Anadenanthera colubrina* (Angico) *Espostoopsis dybowskii* (cacto) *Syagrus coronata* (licuri) e *Spondias tuberosa* (umbuzeiro) *Anadenanthera macrocarpa* (umbura-na-de-cambão) *Myracrodruon urundeuva* (aroeira), *Schinopsis brasiliensis* (braúna) mediante plantio compensatório na proporção de 1:15 (um para quinze) exemplares da espécie suprimida, na mesma sub-bacia hidrográfica, no espaçamento tecnicamente recomendado para o adensamento florístico descrito em Projeto de Plantio Compensatório aprovado pelo órgão ambiental competente.

40 Portarias 21.794, 21.795, 21.799, 21.800, 21.801, 22.459 de 2020, 22.459, 22.460, 22.47, 22.786 de 2021, para citar alguns exemplos.

Um dos argumentos apresentados pela equipe de consultoria da empresa operadora para reduzir a proporção do plantio compensatório de *S. coronata* se refere ao risco de se "gerar um problema de monocultura regional" ao se compensar a espécie na proporção definida pela condicionante. A equipe de consultoria esclarece que

> (...) modificar o padrão de distribuição espacial natural da espécie poderá provocar desequilíbrios ambientais sendo, de acordo com o princípio da precaução ambiental, desaconselhável.

A equipe, argumentando contra o plantio compensatório da referida espécie, na proporção de 1:15, também alega dificuldades operacionais para atender a condicionante em sua redação original.

Curiosamente, baseado nestes e em outros argumentos, entendidos aqui como completamente infundados, o INEMA atendeu à solicitação das empresas reduzindo não só a proporção de *S. coronata*, objeto da solicitação por parte das empresas, de 15 para 3 exemplares, como também estendeu a mesma redução para as demais espécies que não eram objeto da solicitação de alteração da licença

> Fica autorizado o corte das espécies *Handroanthus spongiosus* (Ipê/Pau de Casca), *Anadenanthera colubrina* (Angico), *Espostoopsis dybowskii* (cacto), *Syagrus coronata* (licuri) e *Spondias tuberosa* (umbuzeiro), mediante plantio compensatório na proporção de 1:3 (um para três) exemplares da espécie suprimida, na mesma sub-bacia hidrográfica, no espaçamento tecnicamente recomendado para o adensamento florístico descrito em Projeto de Plantio Compensatório aprovado pelo órgão ambiental competente.

Conclui-se que a implantação de aerogeradores, da forma como vem ocorrendo no município e, de forma extensiva no restante do estado, como pode ser visto em outros capítulos deste livro, expõe a espécie arara-azul-de-lear ao risco de morte por colisão e falta de alimento e, ainda, restringe o desenvolvimento das populações pela reposição insatisfatória de seu principal item alimentar, o licuri, quando o mesmo é suprimido. Assim como também ameaça o desempenho do processo de reintrodução da ararinha azul ao seu *habitat* natural.

Outro fato que deveria resultar, no mínimo, na exigência de estudos ambientais mais aprofundados no âmbito do processo de licenciamento é a sobreposição de empreendimentos eólicos em áreas prioritárias de conservação da Caatinga, conforme Portaria MMA 463 de 18 de dezembro de 2018 (BRASIL, 2018).

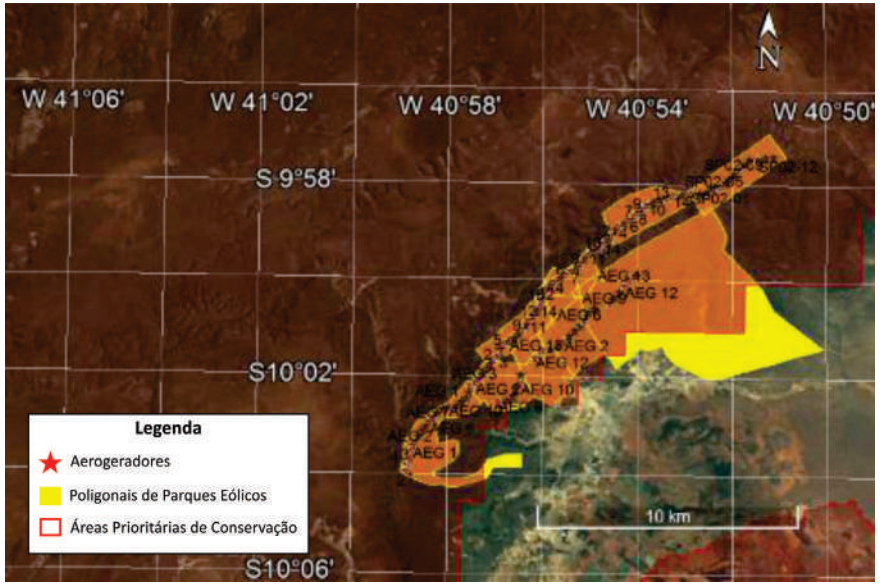
As três imagens de satélite a seguir foram produzidas tendo como base o cruzamento entre os dados da referida Portaria[41] (áreas hachuradas em vermelho) e a localização de parques eólicos e aerogeradores disponibilizada pela ANEEL (áreas amarelas). As áreas alaranjadas correspondem aos locais onde há sobreposição de parques eólicos e áreas prioritárias para conservação.

A Figura 5 representa o complexo eólico Delfina, propriedade da Empresa Enel Green Power Delfina Eólica S.A, com 114 aero-

41 Esses dados estão disponíveis para download (formato KMZ) no sítio do ICMBio <http://areas-prioritarias.mma.gov.br/2-atualizacao-das-areas-prioritarias>.

geradores em operação próximo ao Parque Nacional Boqueirão da Onça. A área foi incluída na classe de importância biológica **extremamente alta** e na classe de prioridade de ação **muito alta**, conforme a referida Portaria ministerial.

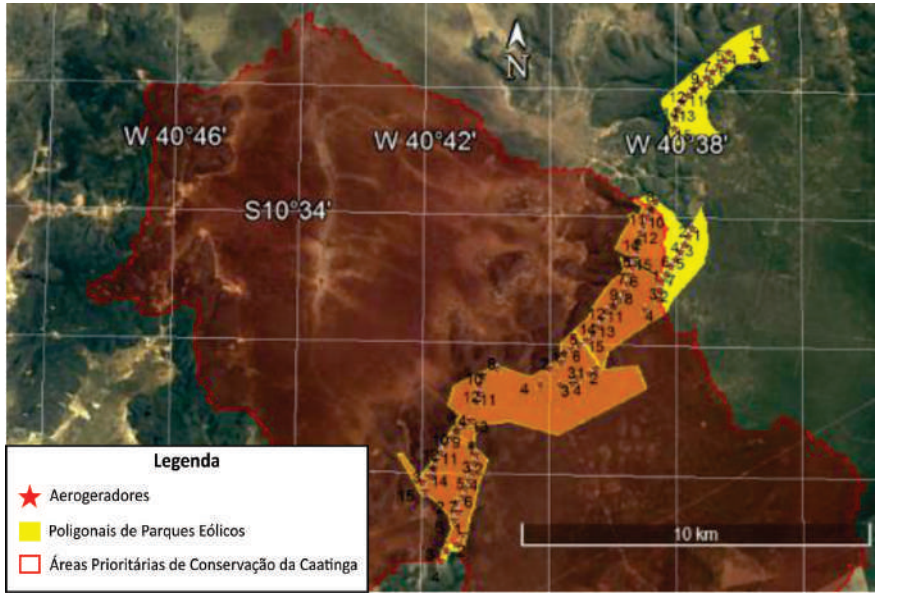
Figura 5: Imagem de satélite gerada pelo Google Earth Pro com base nas informações disponibilizadas pela ANEEL (julho de 2021) e BRASIL (2018), identificando a sobreposição de complexo eólico e Área Prioritária de Conservação da Caatinga.



A Figura 6 identifica outro complexo eólico que, de acordo com a ANEEL (julho de 2021), opera comercialmente. O referido complexo é composto pelas empresas: Campo Formoso I Energias Renováveis S.A., Atlantic Energias Renováveis S.A., Ventos dos Guarás I Energias Renováveis S.A., Andorinha Energias Renováveis

S.A., e Morrinhos Energias Renováveis S.A. A área em questão foi incluída na classe de importância biológica **alta** e na classe de prioridade de ação **extremamente alta**. Devido a importância biológica da área, é recomendado que a mesma seja incluída em uma Unidade de Conservação de Proteção Integral (BRASIL, 2018).

Figura 6: Imagem de satélite gerada pelo Google Earth Pro com base nas informações disponíveis pela ANEEL (julho de 2021) e BRASIL (2018), identificando a sobreposição de complexo eólico e áreas prioritárias de conservação da Caatinga.

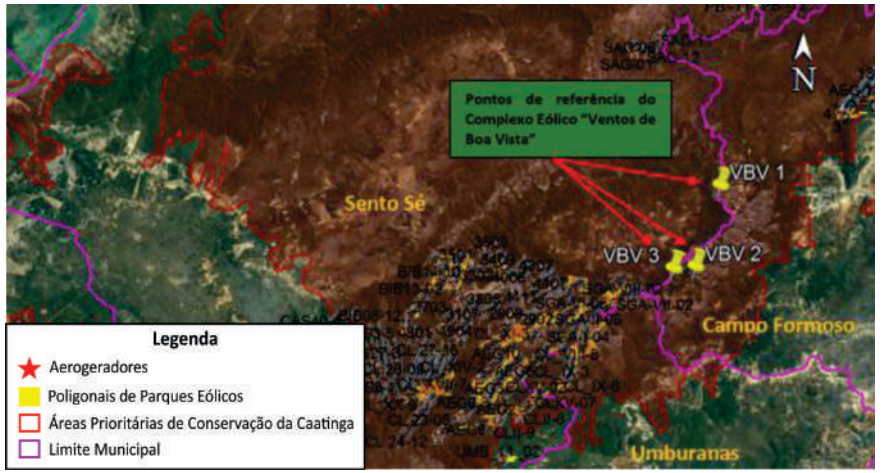


Além destes complexos eólicos em operação, também se observa casos de empreendimentos não operantes, com processo de licenciamento em curso. Um exemplo é a empresa Ventos da Boa Vista Ltda. Diferente dos demais (enquadrados como de micro ou de pequeno porte),

este empreendimento é reconhecido pelo INEMA na categoria "grande porte", por este motivo o processo de licenciamento é (ou deveria ser) mais criterioso que os demais citados até aqui. Com base nas informações disponíveis na plataforma SEIA o empreendimento obteve Licença Prévia válida até março de 2025 (Portaria INEMA 20.191/2020).

Com base na localização indicada na referida Portaria e nas áreas prioritárias para conservação da Caatinga, observa-se que a Licença Prévia concedida autorizou a implantação de um complexo eólico em área incluída por Brasil (2018) na classe de importância biológica **extremamente alta** e na classe de prioridade de ação **muito alta**, conforme se observa na Figura 7. Da mesma forma, a principal ação indicada para esta classe é a criação de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral.

Figura 7: Imagem de satélite gerada pelo Google Earth Pro com base nas informações disponíveis pela ANEEL (julho de 2021) e BRASIL (2018), identificando a sobreposição de complexo eólico não operante e áreas prioritárias de conservação da Caatinga.



Transcorrido o curso do licenciamento ambiental o empreendimento se fundirá a outro complexo eólico de proporções consideráveis, localizado nos municípios de Sento Sé e Umburanas, conforme se observa do lado esquerdo da imagem.

NERI et al. (2019), utilizando dados da ABEEólica e do Ministério do Meio Ambiente quantificaram e localizaram geograficamente todas as regiões onde parques eólicos se sobrepõem a áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade na Caatinga. Esses autores constataram que, até o início de 2018, havia 6.313 turbinas eólicas operando em território brasileiro. Desse total 78% estavam dentro dos domínios da Caatinga, sendo que 47%, ou seja, mais de cinco milhões de hectares, teriam aerogeradores operando em áreas mapeadas para conservação da Caatinga.

Ainda segundo NERI et al. (2019), a previsão é que mais 14.696 novos aerogeradores sejam instalados sendo que, desses, 5.570 têm previsão para operar nas áreas prioritárias para conservação da biodiversidade da Caatinga. Importante enfatizar que a maior parte dessas áreas é caracterizada como de prioridade de conservação muito alta e extremamente alta. Os autores acrescentam que uma área de 11,6 milhões de hectares de Caatinga (13% do território desse ecossistema), caracterizada pelo próprio Estado como prioritária para conservação da biodiversidade, serão ocupados por empreendimentos eólicos.

Outro aspecto que vem sendo ignorado pelo órgão licenciador tem relação com o porte dos empreendimentos eólicos instalados no estado. Diversas evidências, como será comprovado a seguir, indicam que empreendimentos eólicos de grande porte foram fracionados em diversos parques de, no máximo, 15 aerogeradores.

No entanto, esta prática não é aceita pela legislação vigente, pelo fato de que estudos mais aprofundados e com maior esforço amostral deixam de ser exigidos quando o empreendimento é fragmentado. Conforme o artigo 115 do Decreto estadual 14.024 de 06 junho de 2012 (Bahia, 2012),

> Não será admitido o fracionamento de empreendimentos ou atividades para fins de enquadramento em classes menores, devendo o órgão ambiental competente adotar medidas para coibir tais iniciativas.

A Resolução CEPRAM n° 4.180 de 29 de abril de 2011 (BAHIA, 2011), que trata do licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica no estado da Bahia, considera que, por se tratar de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte de energia renovável não se aplica, em princípio, a exigência de realização de EIA/RIMA. No entanto, o texto desta resolução ressalta que os empreendimentos que forem passíveis de causar significativa degradação do meio ambiente estarão sujeitos à realização de EIA/RIMA.

A referida Resolução CEPRAM estabelece o tipo de licença ambiental para os diferentes portes de parques eólicos, definidos a partir do número de aerogeradores, conforme se observa na Tabela 5:

Tabela 5: Porte dos parques eólicos e tipo de licença ambiental relacionada.

Porte dos Parques Eólicos	N° Aerogeradores	Tipo de Licença
Micro	até 15	LS
Pequeno	de 15 a 30	
Médio	de 30 a 60	LL; LI; LO; LA
Grande	de 60 a 120	
Excepcional	mais que 120	

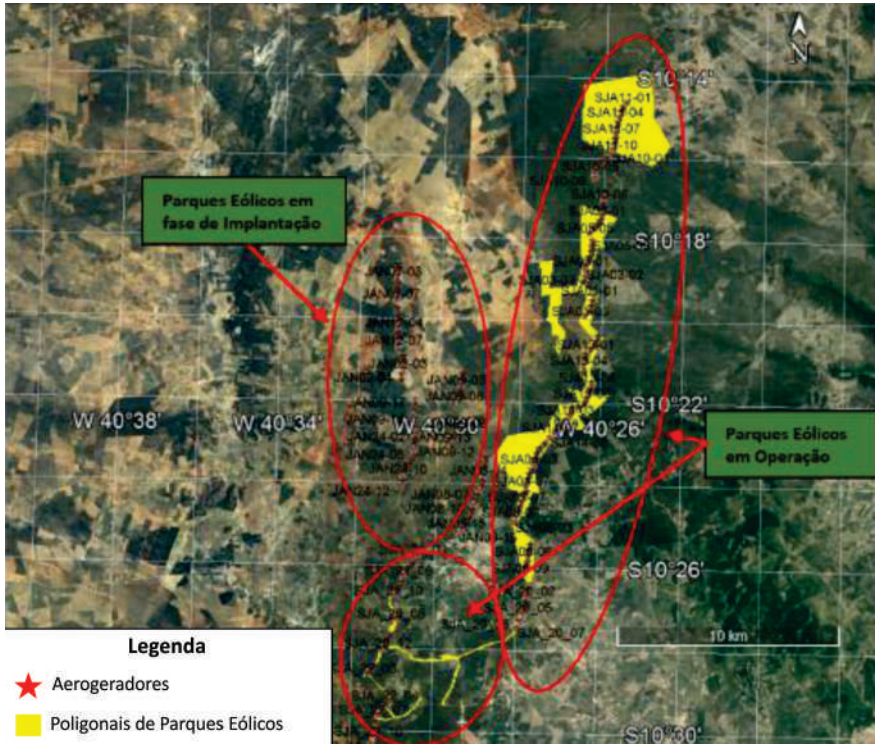
LS – Licença Simplificada; LL – Licença de Localização; LI – Licença de Instalação; LO – Licença de Operação; LA – Licença de Ampliação. (Resolução CEPRAM 4.180 de 29 de abril de 2011)

É importante esclarecer que quando se trata de licença simplificada, nos casos de empreendimentos de micro ou pequeno porte, os estudos exigidos no processo de licenciamento são também simplificados. Permite-se, por exemplo, consulta a fontes secundárias, sem obrigatoriedade de realização de levantamentos de campo, o que seria exigido caso o empreendimento assumisse seu porte médio, grande ou excepcional. Em outras palavras, quando o empreendimento é fracionado, os estudos simplificados feitos para fundamentar o licenciamento ambiental de suas frações não alcança a profundidade dos estudos necessários para subsidiar o licenciamento do empreendimento inteiro. Perde a biodiversidade, perde a sociedade.

Analisando imagens de satélite com base nos documentos disponíveis no SEIA que instruem os processos de licenciamento ambiental dos parques eólicos verifica-se que, na prática, todos os empreendimentos implantados no município de Campo Formoso

deveriam ser considerados de grande ou excepcional porte. Em que pese as licenças ambientais serem solicitadas separadamente por pessoas jurídicas distintas, constituem, na prática, uma mesma empresa.

Figura 8: Imagem de satélite gerada pelo Google Earth Pro com dados da ANEEL (2021), identificando complexo eólico com 177 aerogeradores em operação ou em fase de implantação no município de Campo Formoso, BA.



Todos os parques eólicos licenciados no município de Campo Formoso confirmam esta regra. Um exemplo é o empreendimento apresentado na Figura 8 que se refere a um complexo eólico com-

posto por 118 aerogeradores em operação e mais 59 em fase de implantação. Conforme a resolução CEPRAM 4.180 supracitada, este complexo eólico se enquadraria na categoria de excepcional porte (118 + 59 = 177). No entanto, não foi o que ocorreu, já que o mesmo foi subdividido em 18 parques com 5 a 12 aerogeradores cada.

Na Figura 8, elaborada a partir dos dados disponibilizados pela ANEEL (julho de 2021), e confirmados com aqueles disponíveis na plataforma SEIA, as poligonais dos parques em operação são apresentadas em amarelo, já os parques eólicos em fase de implantação são representados pela localização de seus aerogeradores, sem a demarcação das poligonais.

De acordo com o banco de dados da ANEEL, todos os aerogeradores em operação seguem o mesmo padrão: nome do parque do qual fazem parte, nome da empresa proprietária, potência individual (4,2 MW), altura máxima (180 metros) e diâmetro do rotor (150 metros). E o padrão se mantém praticamente o mesmo nos aerogeradores não operantes. A Tabela 6 ajuda a compreender melhor este exemplo.

Tabela 6: Empresas componentes de um complexo eólico no município de Campo Formoso, Bahia e características técnicas do empreendimento.

N	Nome da Empresa	Operação	Aerogeradores Ativos	Aerogeradores em implantação	Potência instalada (MW)	Potência Planejada (MW)	Área do Parque (ha)
1	Parque Eólico Ventos de São Januário 01 S.A.	Sim	8	-	33,6	-	-
2	Ventos de São Januário Energias Renováveis S.A.	Não	-	5	-	21,0	-

3	Parque Eólico Ventos de São Januário 03 S.A.	Sim	8	-	33,6	-	122,5
4	Parque Eólico Ventos de São Januário 04 S.A.	Sim	7	-	29,4	-	435,6
5	Parque Eólico Ventos de São Januário 05 S.A.	Sim	10	-	42,0	-	239,9
6	Parque Eólico Ventos de São Januário 06 S.A.	Sim	9	-	37,8	-	147,3
7	Ventos de São Januário Energias Renováveis S.A.	Não	-	7	-	29,4	-
8	Ventos de São Januário Energias Renováveis S.A.	Não	-	15	-	63,0	-
9	Ventos de São Januário Energias Renováveis S.A.	Não	-	13	-	54,6	-
10	Parque Eólico Ventos de São Januário 10 S.A.	Sim	10	-	42,0	-	676,0
11	Parque Eólico Ventos de São Januário 11 S.A.	Sim	10	-	42,0	-	1162,2
12	Ventos de São Januário Energias Renováveis S.A.	Não	-	7	-	29,4	-
13	Parque Eólico Ventos de São Januário 14 S.A.	Sim	10	-	42,0	-	578,6
14	Ventos de São Januário Energias Renováveis S.A.	Não	-	12	-	50,4	-
15	Ventos de São Bento Energias Renováveis S.A.	Sim	12	-	50,4	-	84,0
16	Borealis Comercialização de Energia Ltda	Sim	10	-	42,0	-	566,5
17	Ventos de São Galvão Energias Renováveis S.A.	Sim	12	-	50,4	-	28,8
18	Ventos de Santo Eloy Energias Renováveis S.A.	Sim	12	-	50,4	-	55,0
			118	**59**	**495,6**	**247,8**	**4096**

Fonte: ANEEL, julho de 2021.

Na coluna da esquerda observa-se que, na maioria dos casos, os nomes das empresas operantes se confundem, diferindo

apenas o número sequencial (Parque Eólico Ventos de São Januário 01 S.A.; Parque Eólico Ventos de São Januário 02 S.A. ...). Já os parques não operantes são propriedade de uma única empresa, cujo nome não leva o número sequencial.

Atualmente, a potência instalada do referido complexo eólico é de quase 500 MW e ele ocupa uma área de mais de 4 mil hectares, considerando somente os parques eólicos em operação. Assim que os demais parques forem implantados (área ainda não disponibilizada pela ANEEL), o complexo praticamente dobrará seu tamanho e atingirá a potência de mais de 740 MW.

Analisando a história de constituição de cada empresa listada na tabela acima a partir dos documentos disponíveis na plataforma SEIA e na base de dados da ANEEL, pode-se observar outro padrão: na maioria dos casos, no momento em que o parque eólico inicia sua operação, uma nova empresa (CNPJ) é criada, desvinculando-o da empresa original. A empresa criada recebe o mesmo nome e, de forma complementar, um número sequencial.

No exemplo citado, as evidências levam a deduzir que se trata de fracionamento de um empreendimento de excepcional porte em empreendimentos de micro porte, prática vedada pela legislação, como visto acima.

O próprio ministério público da Bahia vem sinalizando, nos Inquéritos Civis instaurados, evidências que comprovam que se trata, na prática, de uma mesma empresa fracionada em tantas outras com intuito de descaracterizar o porte do empreendimento para obtenção de licença simplificada. Algumas dessas

evidências foram observadas no referido Inquérito quando a empresa Casa dos Ventos Energias Renováveis S.A. é citada.

> Segue abaixo alguns prints retirados do CSI-MPBA, demonstrando a ligação de alguns desses empreendimentos com a Casa dos Ventos Energias Renováveis S.A., com sede em Jacobina e CNPJ n° 10.772.867/0006-23, seja pelo fato de possuírem mesmo e-mail, mesmo contador, mesmo responsável, dentre outras coincidências (MP/BA, 2020).

A Resolução CEPRAM 4.180 determina que empreendimentos de médio, grande ou excepcional porte devem seguir o trâmite administrativo para seu licenciamento, passando pelas Licenças de Localização (LL), Instalação (LI), Operação (LO) e, se for necessário, de Alteração (LA). Ou seja, para obtenção da Licença Ambiental, de acordo com a legislação estadual, este porte de empreendimento depende da realização de EIA/RIMA (Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental) e, consequentemente, da realização de audiências públicas.

A partir dessas evidências entende-se que os complexos eólicos estão sendo instalados de forma fracionada em áreas extremamente vulneráveis com intuito de burlar a legislação ambiental.

Devido à complexidade dos empreendimentos, seria também necessário dar publicidade ao processo de licenciamento ambiental de modo que a sociedade civil, sobretudo as comunidades do entorno, pudessem conhecer os impactos previstos e interferir no processo de licenciamento ambiental. Ademais, o licenciamento ambiental neste

nível de complexidade se constitui em uma das poucas oportunidades em que o empreendedor, ou mesmo entidades científicas ou da sociedade civil, são cobrados ou estimulados a apresentar alternativas técnicas e locacionais ao empreendimento proposto originalmente.

Tendo essas alternativas em mãos, cumpriria ao órgão licenciador a obrigação de comparar as diferentes alternativas apresentadas e exigir do empreendedor a tecnologia mais eficiente aliada ao menor impacto possível.

Curiosamente, estas evidências passaram despercebidas pelo órgão licenciador do estado da Bahia, assim como tem ocorrido em outros estados da federação (GORAYEB 2016; GORAYEB; BRANNSTROM & MEIRELES; 2019). É possível reverter a situação nos processos de licenciamento ambiental em curso e nos futuros. E quanto às licenças já emitidas, resta à presente e às futuras gerações somente lamentar a perda irreversível da biodiversidade e de espécies endógenas? Ou ainda há como corrigir as falhas cometidas? Entende-se que o primeiro desafio seja o reconhecimento pelo Estado de que houve falhas no processo de licenciamento ambiental.

A análise dos documentos disponíveis na plataforma SEIA, notadamente os Pareceres Técnicos que fundamentam as licenças ambientais, permite concluir que o fracionamento de empreendimentos eólicos constitui uma política de Estado. Um exemplo é o documento denominado "Parecer Técnico Integrado Sertão e Campo F. I" que fundamenta a emissão de Licença de Operação[42] de duas Centrais Geradoras de Eletricidade: "CGE Ventos do Sertão" e "CGE Campo Formoso I".

42 Vinculado aos processos do INEMA 2015.001.001578/INEMA/LIC-01578 e 2015.001.001577/INEMA/LIC-01577, disponíveis na plataforma SEIA.

Na estrutura do referido documento consta a relação de mais quatro parques eólicos que não são objeto do parecer. A Tabela 7 mostra como a informação é apresentada no documento:

Tabela 7: Relação de Centrais Geradoras Elétricas (CGE) com respectivos números de aerogeradores e potência instalada apresentada no "Parecer Técnico Integrado Sertão e Campo Formoso I".

Nome da CGE	Aerogeradores	Potência instalada (MW)
CGE Ventos da Andorinha	15	30
CGE Ventos de Morrinhos	15	30
CGE Ventos de Campo Formoso II	15	30
CGE Ventos de Campo Formoso I	15	30
CGE Ventos do Sertão	15	30
CGE Ventos de Guarás I	15	30

Fonte: SEIA, 2021.

O mesmo parecer assume, literalmente, que todas as Centrais Geradoras estão vinculadas ao Complexo Eólico Morrinhos. Logo em seguida ilustra, por meio de mapas, a localização de todos os parques eólicos, contíguos, que compõe o Complexo Eólico Morrinhos, evidenciando que se trata de um único empreendimento. Ao se referir aos mapas indicados no documento, o faz da seguinte forma:

> As figuras abaixo ilustram a disposição ou arranjo geral **dos diversos parques que compõem o Complexo Eólico Morrinhos**, incluindo acessos, linhas de média tensão, subestação, linha de transmissão, jazidas licenciadas pela prefeitura (...).

Ou seja, no Parecer Técnico, cujo objetivo é o de instruir a Licença Simplificada de um empreendimento de micro porte, assume-se que se trata de um complexo eólico com 90 (noventa) aerogeradores, o que caracterizaria, conforme Resolução CONAMA 4.180 de 2011, empreendimento de grande porte.

No entanto, também de forma declarada, assume-se que o empreendimento está sendo fracionado em parques eólicos com até 15 (quinze) aerogeradores, limite que caracteriza empreendimento de micro porte, dispensado da realização de EIA/RIMA.

É importante ressaltar que, mesmo que se tratasse de diversas empresas, sem qualquer relação uma com a outra, solicitando licenciamento ambiental de empreendimentos de micro porte adjacentes, caberia ao estado considerar os efeitos sinérgicos e cumulativos destes empreendimentos, o que também não vem sendo feito.

É tão evidente que se trata de um único empreendimento de porte maior, que a própria equipe que subscreve o referido Parecer Técnico comete o engano de efetuar as análises referentes a duas Centrais de Geração ("CGE Ventos do Sertão" e "CGE Ventos de Campo Formoso I") e, ao final do mesmo documento, dar parecer favorável para operação de outras três Centrais do mesmo complexo ("CGE Ventos de Andorinhas", "CGE Ventos de Campo Formoso II" e "CGE Ventos de Morrinhos").

É importante que o órgão licenciador do estado da Bahia, no caso o INEMA, esclareça à sociedade o que justifica a emissão de licença para implantação de parques eólicos por meio de processos simplificados em situações em que as legislações federal e estadual vigentes exigem que sejam realizados estudos mais aprofundados.

Valença & Bernard (2015) afirmam que as agências ambientais não podem ignorar que os efeitos cumulativos de um número menor de turbinas em uma série de parques adjacentes ou próximos podem causar, na prática, um efeito maior do que o descrito em um relatório simplificado.

Outra evidência que indica que se trata de empreendimentos de grande porte fracionados em empreendimentos menores são os Pareceres Técnicos, também elaborados pelo INEMA, referentes ao Complexo Eólico Ventos de São Januário. Da mesma forma que a descrita anteriormente, o Parecer Técnico do INEMA[43] reconhece que o empreendimento é composto por 23 parques eólicos homônimos, cada um com 18 aerogeradores, totalizando 414 aerogeradores e potência instalada de 703,8 MW.

Ampliando-se a escala para os processos de licenciamento ambiental em território nacional, conforme publicações consultadas, pouca ou nenhuma mudança se observa (GORAYEB et al., 2016; GORAYEB; BRANNSTROM; MEIRELES, 2019). O mesmo pode-se afirmar em relação ao licenciamento ambiental de parques eólicos em outros países (NAZIR et al., 2019, 2020; VALENÇA; BERNARD, 2015).

Valença & Bernard (2015) ao compararem a legislação brasileira com as de outros países como Estados Unidos, Canadá e Portugal concluíram que as legislações ambientais desses países, de modo geral, são inadequadamente permissivas aos empreendimentos que atuam no setor das energias renováveis. No entanto, os autores observaram que a legislação brasileira é ainda mais frágil e permissiva a este tipo de empreendimento.

43 Parecer Técnico indexado aos Processos 2019.001.002469/INEMA/LIC-02469, 2019.001.002470/INEMA/LIC-02470, 2019.001.001913/INEMA/LIC-01913 dentre outros.

De acordo com os autores citados, o padrão de licenciamento ambiental brasileiro permite que parques eólicos maiores sejam fracionados em unidades menores, que podem ser licenciadas com base em estudos simplificados e menos rigorosos, como o Relatório Ambiental Simplificado (RAS), como o que está sendo observado no município de Campo Formoso e no restante do estado da Bahia.

Mas é importante considerar que o fato de o estado exigir a realização de EIA/RIMA não significa que o processo de licenciamento ambiental estará isento de vieses. Bernard et al. (2014) chamam a atenção para os Estudos de Impacto Ambiental (EIA) que, quando mal conduzidos, podem subestimar o real impacto dos parques eólicos na vida selvagem voadora como aves e morcegos, como o que os autores identificaram na Espanha e nos EUA.

O que se observa é que tanto no Brasil quanto em outros países os Estudos de Impacto Ambiental (EIA) de empreendimentos eólicos são insatisfatórios e incapazes de evitar erosão, poluição e assoreamento de rios e lagos, danos à flora, à fauna e aos seres humanos e, via de regra, também desprezam os efeitos sinérgicos e cumulativos de diversos parques eólicos adjacentes (BERNARD et al., 2014; VALENÇA; BERNARD, 2015).

Um estudo realizado por Huesca-Pérez et al. (2018), no Istmo de Tehuantepec, México, analisou comunidades e povos indígenas atingidos por parques eólicos e detectou conflitos entre essas populações e os governos federal e estadual e com as empresas geradoras. Os autores concluíram que os conflitos se acumulam principalmente pela falta de controle do estado em relação à ação das empresas.

Segundo Neri et al. (2019) embora as leis ambientais tendam a impor requisitos, compromissos e compensações adicionais para

proteger os ecossistemas, o lobby da energia eólica deve agir contra a aplicação da lei ambiental para tornar mais barato o estabelecimento de parques eólicos. É razoável esperar, portanto, que as empresas de parques eólicos tendam a bloquear ou dificultar a criação de qualquer área oficialmente protegida dentro das áreas selecionadas para conservação da biodiversidade, especialmente categorias mais restritivas ao uso humano como no caso de Parques Nacionais e Reservas Biológicas, porém mais eficazes para conservação da Biodiversidade.

A morosidade na criação do Parque Nacional do Boqueirão da Onça[44] ilustra bem o conflito de interesses entre a conservação da biodiversidade e a construção de novos empreendimentos. O processo iniciado em 2005 preconizava a criação de uma unidade de proteção integral com cerca de 820.000 hectares. Após longas negociações com o setor das eólicas que duraram 12 anos, a área do PARNA foi reduzida a aproximadamente 347.557 ha. O PARNA apresenta uma poligonal atípica em dissonância com a organização das comunidades da biota da Caatinga, cujo objetivo central foi o atendimento aos interesses dos empreendimentos eólicos nas serras de Sento Sé, Bahia (vide o capítulo sobre o Parque Nacional Boqueirão da Onça).

Para Valença & Bernard (2015) as fragilidades legais encontradas nos diferentes estados brasileiros fazem com que os operadores de parques eólicos escolham quais técnicas e esforço mínimo adotarão, dependendo do estado em que seu parque está localizado.

44 O Parque Nacional (PARNA) Boqueirão da Onça foi criado pelo Decreto Federal 9.336 de 05 de abril de 2018, com aproximadamente 347.557 hectares para proteção integral da biodiversidade e abrange os municípios de Sento Sé, Juazeiro, Sobradinho e Campo Formoso, todos na região do semiárido baiano.

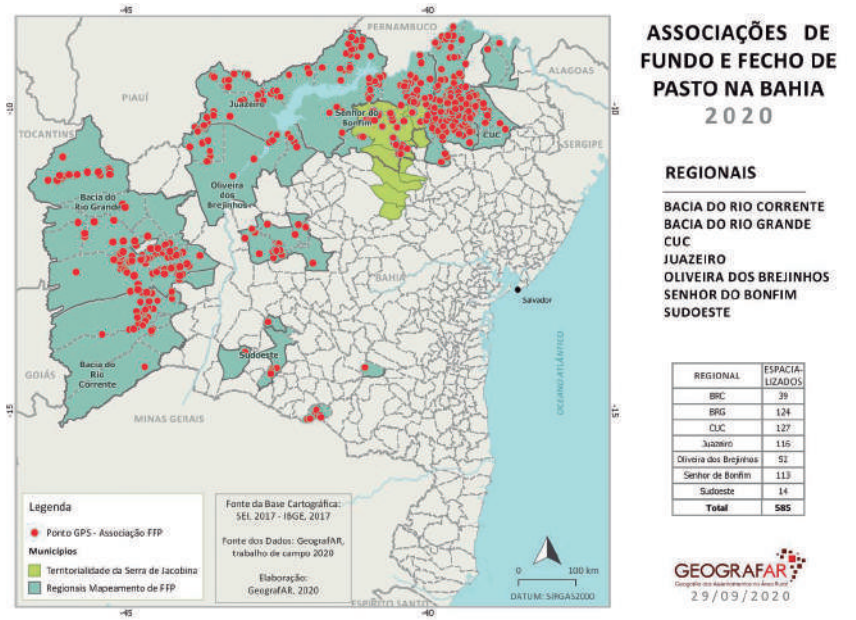
Diante de tamanha fragilidade ambiental atribuída à região, reconhecida pelo Ministério do Meio Ambiente e pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SIQUEIRA FILHO E LIRA, 2021), chamam atenção o número de contradições existentes nos estudos ambientais apresentados pelas empresas operadoras e nos pareceres do órgão estadual licenciador. Assim como chama atenção a ausência de critério do referido órgão no que diz respeito à composição das equipes de consultoria que realizam os estudos que instruem os processos de licenciamento ambiental.

Modus Operandi das Empresas Operadoras

De acordo com Germani (2021), estudo recente desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa GeografAR em convênio com o Governo do Estado da Bahia, através da Secretaria de Promoção da Igualdade Racial (SEPROMI) e da Universidade Federal da Bahia (UFBA) concluiu o mapeamento das Associações de Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto da Bahia (ACFFP)[45]. A referida pesquisa identificou e mapeou 585 Associações / Comunidades distribuídas em 56 municípios baianos. O resultado deste mapaeamento pode ser observado na Figura 9.

45 Neste capítulo, utiliza-se a definição de Comunidades de Fecho e Fundo de Pasto feita por Alcântara e Germani (2009): "uma experiência de apropriação de território típico do semi-árido baiano caracterizado pelo criatório de animais em terras de uso comum, articulado com as áreas denominadas de lotes individuais. Os grupos que compõem esta modalidade de uso da terra criam bodes, ovelhas ou gado na área comunal, cultivam lavouras de subsistência nas áreas individuais e praticam o extrativismo vegetal nas áreas de refrigério e de uso comum. São pastores, lavradores e extrativistas. São comunidades tradicionais, regulamentados internamente pelo direito consuetudinário, ligados por laços de sangue (parentesco) ou de aliança (compadrio) formando pequenas comunidades (...)"

Figura 9: Associações de Fecho e Fundo de Pasto na Bahia.

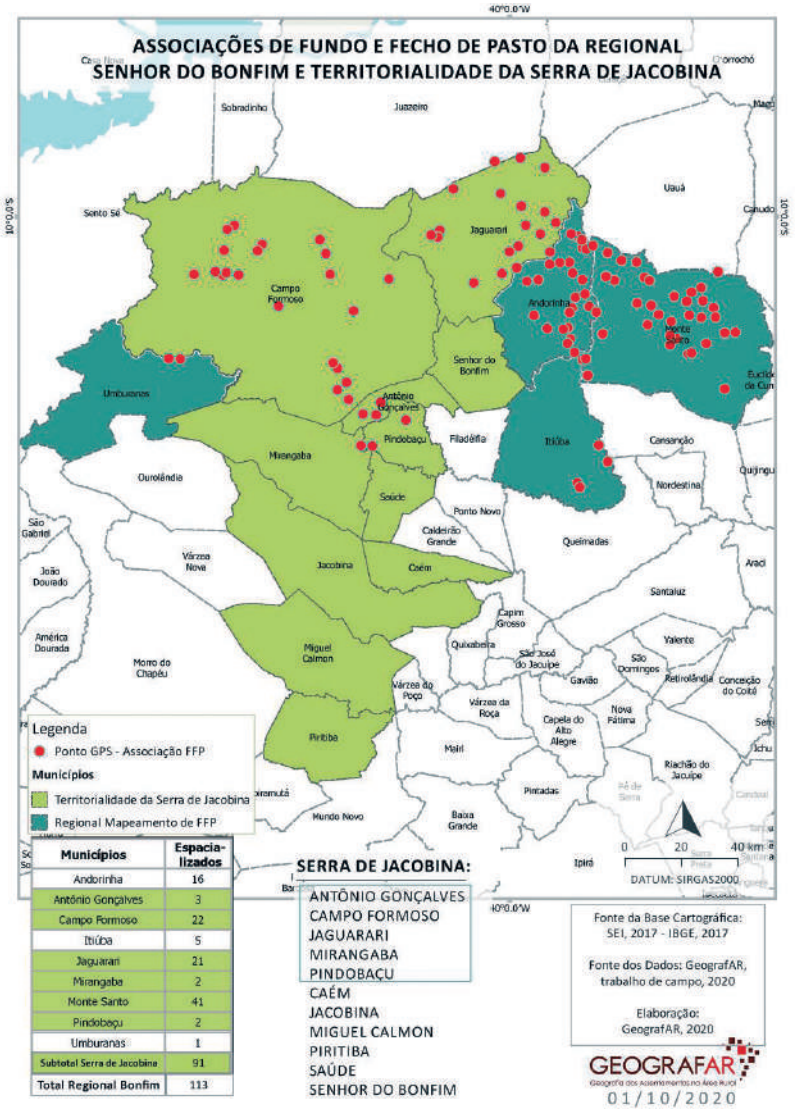


Fonte: Geografar (2020) apud Germani (2021).

Já a Figura 10 destaca, a partir deste mesmo levantamento, as Associações / Comunidades localizadas nos municípios que correspondem as Serras da Jacobina. Conforme Germani (2021) há 22 Associações de Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto (ACFFP) no município de Campo Formoso e 21 Associações no município de Jaguarari que remetem, respectivamente aos séculos XVII e XIX.

Ocorre que muitas dessas comunidades, localizadas nas áreas com potencial eólico, passaram a receber representantes das empresas interessadas em investir no aproveitamento energético.

Figura 10: Associações de Fecho e Fundo de Pasto da Regional Senhor do Bonfim e territorialidade da Serra da Jacobina.



Fonte: Geografar (2020) apud Germani (2021).

Chama atenção a forma como as empresas se inserem nos territórios tradicionais, assediando os moradores ou as lideranças locais individualmente, fazendo promessas de vantagens que não se concretizam com o passar do tempo, como altos rendimentos pela participação no negócio e pelo arrendamento ou concessão de uso da terra, oferta de empregos e melhorias na infraestrutura comunitária[46].

O que tem ocorrido de forma generalizada no estado da Bahia, é que, durante o processo de licenciamento ambiental, as famílias que passarão a conviver com esses empreendimentos não são ouvidas. Um exemplo foi noticiado pela CECOM/MPBA (2021). Trata-se do empreendimento localizado no município de Canudos e que foi objeto de recomendação do Ministério Público, entre outros motivos, por ameaçar a vida de espécies de aves migratórias. De acordo com a referida recomendação na área de implantação do complexo eólico de Canudos habitam 11 comunidades, com aproximadamente 600 famílias, que não foram ouvidas sobre a instalação do empreendimento em uma região que utilizam para desenvolver atividades produtivas, culturais e sociais (CECOM/MPBA, 2021).

Aproveitando-se da fragilidade das populações locais, normalmente os representantes dessas empresas semeiam discórdia entre os moradores dessas comunidades, ligados por laços de parentesco ou de compadrio. Há relatos de conflitos entre familiares que resultaram em ameaça ou agressão física, culminando com intervenção policial devido a proposta de acordos unilaterais mais vantajosos a uma das partes.

46 Atualmente, alguns filmes que retratam a problemática do aproveitamento das energias renováveis estão disponíveis. Um deles, dirigido por Thomas Bauer, da Comissão Pastoral da Terra (CPT), produzido em 2010, intitulado "Energia Eólica: A caçada pelos ventos" disponível pelo sítio da internet <https://www.youtube.com/watch?v=s90nKSlbgoQ>. Outro filme, mais recente (2020), o longa metragem intitulado "*Planet of the humans*", dirigido por Michael Moore, também está disponível na internet pelo sítio < https://www.youtube.com/watch?v=E5CgO5b73P8 >.

Sem perceber, com o passar do tempo, após assinatura de contratos individuais de concessão de uso de imóvel, que podem chegar até quase um século, normalmente com cláusulas abusivas que oferecem mais vantagens e garantias às empresas do que às famílias, a comunidade tem sua rotina completamente alterada em razão do aumento do tráfego de veículos e de pessoas, da alteração da paisagem e da perda do direito de circular livremente por seu território.

Comunidades que convivem com parques eólicos relatam poluição sonora, ocasionada pelo ruído das pás dos aerogeradores. Também relatam poluição atmosférica, ocasionada pela poeira resultante do trânsito constante de máquinas e pela erosão eólica incidente em decorrência da exposição do solo após operações como supressão de vegetação nativa, terraplenagem, implantação ou alargamento de estradas, parques eólicos e linhas de transmissão, trânsito de máquinas dentre outros fatores.

A convivência das empresas operadoras com as comunidades locais, muitas vezes é formalizada por contratos de arrendamento ou de concessão de uso de imóvel para implantação de um ou mais aerogeradores. O que se observa, via de regra, é que diversas cláusulas dos contratos de arrendamento de terra firmados entre as empresas e as famílias são abusivas, sobretudo quando se leva em consideração o modo de vida dessas populações.

Um exemplo de cláusula abusiva é a que define a vigência dos contratos de arrendamento em 30 anos ou mais, com renovação

automática. A depender de circunstâncias, absolutamente alheias à vontade ou ao controle das famílias locais, o prazo de 30 anos pode ser estendido por prazo indeterminado.

Outro aspecto recorrente que chama atenção nos contratos de concessão de uso de imóvel é uma cláusula de confidencialidade sobre as tratativas, como mostra o trecho de uma minuta de contrato[47] a que os autores tiveram acesso:

> As partes reconhecem que danos causados pela divulgação indevida das informações confidenciais ou dos termos deste Contrato podem ser irreparáveis. Dessa forma, qualquer descumprimento das obrigações de confidencialidade do presente Contrato ensejará a possibilidade de retenção do pagamento do Preço pelo período de 12 (doze) meses, sem prejuízo do direito da Parte lesada de buscar indenização justa pelas perdas e danos que o descumprimento venha a acarretar direta ou indiretamente, podendo recorrer inclusive a medidas cautelares e providências liminares, sem prejuízo de quaisquer outras medidas cabíveis.

Dentre as consequências da exposição a que as famílias experimentam na relação de convivência com as empresas eólicas, certamente uma das piores seja a angústia ocasionada pelo desamparo que permite que as famílias permaneçam à revelia dos interesses do capital.

47 Minuta de "Contrato de concessão de uso de bem imóvel e outras avenças" apresentado pela empresa Quinto Energy Ltda.

Recomendações para Debate Institucional

Inicialmente, é importante insistir que as falhas observadas no processo de licenciamento ambiental de empreendimentos eólicos no estado da Bahia, e que se expressam por meio da flexibilização das normas vigentes, são graves e se constituem, não como fatos isolados, mas como política de Estado.

É reconhecido o elevado nível de formação do quadro técnico do INEMA bem como é reconhecida a capacidade acumulada pelo órgão em sua atribuição de executor da Política Estadual de Meio Ambiente. Os autores não têm a presunção de orientar ou instruir os membros dessa instituição, mas sim de expor publicamente o que se entende por falhas graves na gestão ambiental do Estado, particularmente no que diz respeito ao licenciamento ambiental de empreendimentos eólicos que, negligenciando o princípio da precaução e apoiando-se num "legalismo" inconsequente, coloca em risco os frágeis ecossistemas onde esses empreendimentos estão sendo instalados — com destaque para nascentes, córregos e rios de água doce nessa região que convive com grave escassez hídrica e onde se encontram importantes bacias hidrográficas como Itapicuru, Salitre, Paraguaçu e São Francisco.

A partir dessa exposição, e por meio do diálogo com o próprio órgão e com outras instituições públicas em particular, mas não exclusivamente, com aquelas representadas no Fórum Baiano de Mudanças Climáticas e Recursos Hídricos, identificar os meios mais apropriados de concertação.

É importante destacar que, neste ano, a Bahia figurou como o 2º. Estado que mais desmatou a Mata Atlântica. Nas regiões onde

foram implantados alguns Complexos Eólicos como em Campo Formoso, Jaguarari e Sento Sé, e onde estão autorizados novos Complexos como os de Tombador e Saúde, é onde estão as escassas manchas de Mata Atlântica do nosso estado. Assim, todo este cenário de destruição protagonizado na Bahia, sem sombra de dúvidas, pode ser categorizado como crimes de ecocídio, para os quais deve ser buscada a responsabilização dos seus promotores.

Os autores chamam a atenção para o fato de que a fragmentação de empreendimentos de grande e excepcional porte em empreendimentos de micro e pequeno porte deve ser entendida como uma das falhas no processo de licenciamento cujos reflexos são mais abrangentes.

Um planejamento criterioso deve pautar a estruturação do aproveitamento eólico do estado da Bahia. Nesse sentido, também o aspecto tecnológico deve ser objeto de análise aprofundada e que não pode ser delegado exclusivamente aos interesses das empresas, considerando que a opção por uma ou outra tecnologia implicará na convivência por décadas a fio com a tecnologia e as consequências que dela advém.

Por não serem especialistas neste campo, os autores se limitam a mencionar que a tecnologia utilizada amplamente no Brasil, turbinas de eixo horizontal[48], não é a única disponível e vem sendo questionada por pesquisadores de outros países em razão dos impactos negativos que promovem à biodiversidade (ERICKSON ET AL., 2014; FRENZ, 2016; HUI, CAIN E DABIRI, 2019; MANVILLE, ALBERT M., 1998). Há outras tecnologias no mercado com princípio de funcionamento diferentes. A melhor tecnologia não pode ser ditada pelas empresas interessadas que, não é novidade, utilizam critérios econômicos em suas decisões.

48 Os aerogeradores utilizados no Brasil para aproveitamento comercial da energia gerada pelo vento são do tipo eixo horizontal, em que o eixo do rotor funciona paralelamente ao solo. Mas há outras tecnologias no mercado, como a tecnologia de eixo vertical e também aerogeradores sem eixo, cujo princípio de funcionamento não utiliza a movimentação circular de pás, eixos e engrenagens, mas a vibração resultante da incidência de vento numa estrutura vertical. Esta última tecnologia ainda está sendo testada e não se encontra disponível no mercado.

Relaciona-se, a seguir, as recomendações feitas pelos autores:

- Reconhecimento, por parte do Estado, do real porte dos empreendimentos eólicos;
- Exigência de estudos ambientais compatíveis com o real porte dos empreendimentos;
- Exigência de Audiências Públicas no processo de licenciamento, considerando o real porte dos empreendimentos, a importância biológica da área em questão, possível ameaça a espécies protegidas da fauna ou flora, patrimônio cultural ou comunidades locais;
- Reconhecimento dos efeitos sinérgicos e cumulativos de parques eólicos adjacentes, mesmo quando caracterizados como empreendimentos de micro e pequeno porte, exigindo, como condição para seu licenciamento, estudos mais aprofundados (EIA/RIMA) e audiências públicas;
- Disponibilização dos estudos realizados pelas empresas de forma permanente para acesso irrestrito ao público tão logo sejam apreciados pelo órgão, de modo

que sociedade civil tenha acesso antes mesmo da efetiva implantação dos empreendimentos;

- Realização de parcerias e convênios a título de compensação, sem prejuízo de outras compensações, com centros de pesquisa, a exemplo do CRAD/UNIVASF[49], com intuito de identificar soluções para limitações técnicas apontadas pelas equipes de consultoria, como quebra de dormência, cultivo e manejo de espécies nativas. As limitações técnicas alegadas pelas empresas operadoras, ao invés de ser objeto de mais flexibilização por parte do INEMA, devem se constituir em oportunidades de desenvolvimento científico e tecnológico;
- Realização de parcerias e convênios a título de compensação, sem prejuízo de outras compensações, com centros de pesquisa com intuito de oferecer respostas às lacunas científicas, relacionadas às dimensões antrópica, biótica e física, identificadas nas áreas de interesse, impedindo a implantação de parques eólicos onde haja lacunas de conhecimento e, portanto, dúvidas sobre o real impacto desses empreendimentos;
- Promoção de um debate profundo e abrangente acerca das tecnologias disponíveis de aerogeradores, envolvendo cientistas, ministério público, INEMA e sociedade

49 Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas da Caatinga da Universidade Federal do Vale do São Francisco (CRAD/UNIVASF), localizado no município de Petrolina, PE, a cerca de 170 Km de Campo Formoso.

civil organizada a fim de se avaliar de forma criteriosa as opções disponíveis mais apropriadas para as condições impostas pelas Serras do Sertão da Bahia;

- A partir deste mesmo debate, e com participação de cientistas da área da saúde, definir, para que seja respeitado em todo o Estado, a distância mínima de aerogeradores e moradias isoladas ou aglomerações urbanas;
- Suspensão da operação ou, se for o caso, deslocamento, dos parques eólicos instalados nas proximidades de comunidades rurais ou urbanas;
- Exigir soluções por parte das empresas operadoras no sentido de mitigar os problemas advindos da instalação dos aerogeradores, como eliminação da mortalidade de aves por colisão, alterando o local de instalação dos parques, proibindo a instalação de aerogeradores em rotas de migração e em áreas de concentração de aves migratórias, interrompendo o funcionamento de aerogeradores nos horários de maior probabilidade de colisão com aves e outras que se apresentem efetivas;
- Suspensão da operação ou, se for o caso, deslocamento, dos parques eólicos cuja localização intercepte a rota migratória de aves;
- Suspensão da operação ou, se for o caso, deslocamento, dos parques eólicos cuja localização coincidir com áreas de ocorrência de manchas de Mata Atlântica;
- Que o estado, representado pela Coordenação do Desenvolvimento Agrário (CDA), promova a regu-

larização de todas as áreas com potencial eólico, no sentido de impedir a especulação fundiária, a expropriação dos moradores locais e a grilagem de terras, conforme vem ocorrendo e sendo relatado pelos movimentos sociais;

- Supervisão, pelo Ministério Público, de todos os contratos de arrendamento ou de concessão de uso de imóvel já assinados e definição, juntamente com as empresas operadoras, de uma minuta a ser seguida em contratos futuros, de modo a se extinguir por completo a execução de contratos abusivos no estado da Bahia, em particular aqueles que formalizam a concessão de uso de imóvel pelas empresas operadoras.
- Suspensão da operação ou, se for o caso, deslocamento, dos parques eólicos que estejam causando impactos sobre córregos, nascentes e rios do Semiárido (área de intensa escassez hídrica).

As recomendações aqui listadas não têm a intenção de esgotar o assunto nem tem a pretensão de elevar seus autores à condição de portadores exclusivos da verdade; o objetivo aqui é estimular o diálogo institucional, em que os autores, cientistas que são, se apresentam para reivindicar e ocupar o papel que lhes compete: colocar a ciência a serviço da sociedade.

Considerações Finais

Neste capítulo, os autores buscaram expor alguns aspectos relacionados ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos eólicos no município de Campo Formoso.

Apesar de se concentrarem na análise de documentos referentes a estes municípios, a construção deste texto, articulada com os demais autores deste livro e com o Movimento Salve as Serras, permite afirmar que a maioria das falhas identificadas se expressam, igualmente, nos demais municípios baianos onde há investimento do potencial eólico por parte de empresas privadas.

Não se trata de tecer aqui meras críticas ao órgão executor da política estadual de meio ambiente e recursos hídricos, mas sim apontar seu grau de alinhamento com uma flexibilidade desmedida, aqui entendida como política de Estado, e que reflete, em maior ou menor intensidade, às políticas equivocadas que vêm sendo adotadas em outros estados e em outras nações. Entretanto, é importante explicitar a crítica à adesão cega do Governo da Bahia a um modelo de desenvolvimento que tem se configurado como etno e ecocida e, neste particular, também, à passividade e cumplicidade de todos os órgãos, quer públicos ou privados, com essa "tragédia anunciada".

Não se deve ignorar a importância do INEMA no que diz respeito à mudança do paradigma energético nacional e, mais especificamente, estadual. O potencial eólico privilegiado somado à extensão territorial do estado da Bahia eleva o INEMA a uma posição de vanguarda, incumbindo ao órgão a importante missão de apontar caminhos que sirvam de referência para outros Esta-

dos da Federação. Assim, torcemos por novos horizontes nesse importante órgão do Estado a quem compete, mais diretamente, a proteção do meio ambiente.

É sabido que a questão imperativa não é mais se haverá uma mudança de paradigma energético mundial ou se a mesma há de surtir efeito no Brasil e, em particular, no Estado da Bahia. A mudança de paradigma energético se apresenta em pleno curso e em ritmo acelerado, não há como retroceder. A questão emergente é: qual a postura mais apropriada dos órgãos de controle diante dessa mudança?

Voltando, no caso do INEMA, o que se observa até o presente momento é uma postura inadequadamente flexível e permissiva, sendo conduzido, no entendimento dos autores, conforme os interesses do capital, ao invés de definir os rumos deste importante processo de mudança, respaldando-se por uma gestão ambiental tecnicamente orientada e pelas normas e critérios previamente estabelecidos. Isso aponta as constantes citações desse órgão nos importantes Inquéritos Civis protagonizados pelo Ministério Público da Bahia que, lamentavelmente, tem gastado boa parte de sua energia, colocando-se num lugar de "revisor" das ações de órgãos do Estado como o INEMA que, esperava-se, fosse, na verdade, um de seus grandes parceiros.

Não resta dúvida de que a ampliação do aproveitamento das fontes de energia renovável deve permanecer na agenda do Estado, mas isso não pode ser feito a qualquer custo. Os entes federativos, em particular a Bahia, devem assumir o papel de controle planejando o uso e ocupação do solo, ouvindo a população local e intermediando a relação das famílias com as empresas operadoras, determinando a realização de estudos técnicos condizentes com o real porte dos

empreendimentos, impedindo a exploração de áreas prioritárias para conservação e reconhecendo os efeitos sinérgico e cumulativo de diferentes empreendimentos sobre uma mesma região.

Referências

ABEEÓLICA. Associação Brasileira de Energia Eólica. Energia Eólica: Os bons ventos do Brasil. **Infovento**, jun. 2021.

ALCÂNTARA, D. M. DE; GERMANI, G. I. Fundo de Pasto um conceito em movimento. In: Encontro Nacional da ANGEPE. Espaço e tempo: Complexidade e desafios do pensar e do fazer geográfico. **Anais...** Curitiba, PR: 2009

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Dados Georreferenciados**. Disponível em: <https://sigel.aneel.gov.br/Down>. Acesso em: 5 jul. 2021.

BAHIA. **Lei n° 10.431 de 20 de Dezembro de 2006**. Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dá outras providências. Salvador, [2006]. Disponível em: <http://www.seia.ba.gov.br/sites/default/files/legislation/Lei%2010431_2006.pdf.> Acesso em 15 de julho de 2021.

___. **Decreto no 14.024 de 06 de junho de 2012**. Aprova o Regulamento da Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que instituiu a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia, e da Lei nº 11.612, de 08 de outubro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Salvador, [2012]. Disponível em: http://www.seia.ba.gov.br/sites/default/files/legislation/Decreto%2014024_2012.pdf. Acesso em 15 de julho de 2021.

BAHIA. Conselho Estadual de Meio Ambiente do Estado da Bahia. **Resolução n° 4.180 de 29 de abril de 2011**. Aprova a Norma Técnica NT- (01/2011) e seus Anexos, que dispõe sobre o Processo de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos de Geração de Energia Elétrica a partir de fonte eólica no Estado da Bahia. Salvador, Ba, 2011. Disponível em: http://www.seia.ba.gov.br/legislacao-ambiental/resolucoes/resolu-o-cepram-n-4180. Acesso em 11 jul. 2021.

BAHIA. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Mesoregiões geográficas Estado da Bahia**. Disponível em: https://www.sei.ba.gov.br/site/geoambientais/mapas/pdf/MESORREGIOES_GEOGRAFICAS_BAHIA_MAPA_2V25M_2020_SEI.pdf. Acesso em 18 jul. 2021.

BARROS, Y. M.; SOYE, Y; MIYAKI, C.Y. Plano de Ação Nacional para Conservação da Ararinha Azul (*Cyanopsitta spixii*). **Série Espécies Ameaçadas**. Brasília, DF. 140 p. 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria 463 de 18 de dezembro de 2018**. Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55881195/do1-2018-12-19-portaria-n-463-de-18-de-dezembro-de-2018-55880954. Acesso em: 15 jul. 2021.

BRASIL. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres. **Relatório de Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil**. 4. ed. Cabedelo, PB: CEMAVE/ICMBio. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução n° 462 de 24 julho de 2014**. Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em superfície terrestre, altera o art. 1º da Resolução CONAMA n.º 279, de 27 de julho de 2001, e dá outras providências. Disponível em: http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=703. Acesso em: 20 jun. 2021.

CAMARGO-SCHUBERT ENGENHEIROS ASSOCIADOS. **Atlas Eólico: Bahia**. Salvador, Bahia: [2013].

ERICKSON, W. P. et al. A comprehensive analysis of small-passerine fatalities from collision with turbines at wind energy facilities. **PLoS ONE**, v. 9, n. 9, 2014.

FRENZ, W. Avoidance of bird deaths in wind turbines. **Natur und Recht**, v. 38, n. 7, p. 456–463, 2016.

GERMANI, G. I. Comunidades de Fecho e Fundo de Pasto e Parques Eólicos. In: MARQUES, J.; WAGNER, A. (Eds.). **Ecocídio das Serras do Sertão**. 1. ed. Paulo Afonso, Bahia: SABEH, p. 279–283, 2021.

GORAYEB, A. et al. Wind-energy development causes social impacts in coastal Ceará State, Brazil: The case of the Xavier community. **Journal of Coastal Research**, v. 1, n. 75, p. 383–387, 2016.

GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C.; MEIRELES, A. J. DE A. **Impactos Socioambientais da implantação dos Parques de energia Eólica no Brasil**. Fortaleza, Ceará: [2019].

HUESCA-PÉREZ, M. E.; SHEINBAUM-PARDO, C.; KÖPPEL, J. From global to local: Impact assessment and social implications related to wind energy projects in Oaxaca, Mexico. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 36, n. 6, p. 479–493, 2018.

HUI, I.; CAIN, B. E.; DABIRI, J. O. Environmental activism and vertical-axis wind turbine preferences in California. **Wind Energy**, v. 22, n. 12, p. 1733–1745, 2019.

IBGE. **IBGE CIDADES**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 15 jul. 2021.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Curaçá comemora o dia municipal da Ararinha azul**. 2020. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/11386-curaca-comemora-o-dia-municipal-da-ararinha-azul. Acesso em: 02 abr. 2021.

LUGARINI, C.; BARBOSA, A. E. A.; OLIVEIRA, K. G. DE. Plano de ação nacional para a conservação da arara-azul-de-lear. **Série Espécies Ameaçadas**, v. 04, 74 p., 2012.

MANVILLE, ALBERT M., I. Towers, Turbines, Power Lines, and Buildings - Steps Being Taken by the U.S. Fish and Wildlife Service to Avoid or Minimize Take of Migratory Birds at These Structures. **Proceedings of the Fourth International Partners in Flight Conference: Tundra to Tropics**, p. 262–272, 1998.

MMA. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. 1. ed. Brasília, DF : MMA; Belo Horizonte, MG : Fundação Biodiversitas, 2008.

CECOM/MPBA. Central Integrada de Comunicação Social do Ministério Público da Bahia. **MP recomenda suspensão da instalação de parque eólico em Canudos**. 2021. Disponível em https://www.mpba.mp.br/noticia/58211. Acesso em; 02 ago. 2021.

NAZIR, M. S. et al. Environmental impact and pollution-related challenges of renewable wind energy paradigm – A review. **Science of the Total Environment**, v. 683, p. 436–444, 2019.

___. Potential environmental impacts of wind energy development: A global perspective. **Current Opinion in Environmental Science and Health**, v. 13, p. 85–90, 2020.

NERI, M. et al. Green versus green? Adverting potential conflicts between wind power generation and biodiversity conservation in Brazil. **Perspectives in Ecology and Conservation**, v. 17, n. 3, p. 131–135, 2019.

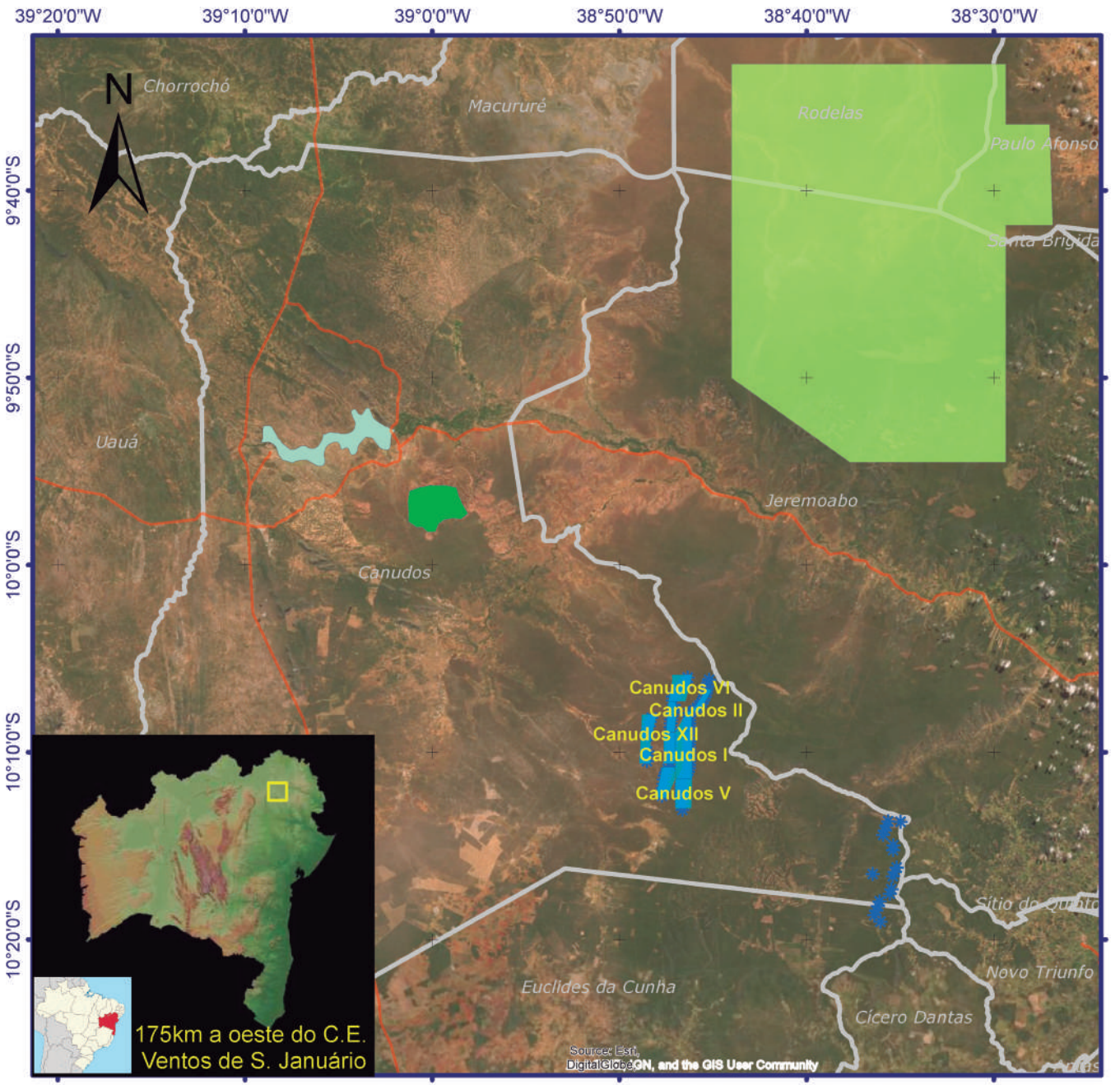
SIQUEIRA FILHO, J. A. DE; LIRA, M. M. Conservação das Serras da Jacobina: o Encontro das Serras do Brasil. In: MARQUES, J.; WAGNER, A. (Eds.). **Ecocídio das Serras do Sertão**. 1. ed. Paulo Afonso, Bahia: SABEH, 2021. p. 409–458.



Estradas que devastam a biodiversidade (HEBERTE, 2021).

Parques Eólicos e Aerogeradores em Canudos - BA: O Complexo Eólico Voltália e seu contexto

SALVE AS SERRAS
SAS



Legenda

- Aerogeradores (SIGEL)
- Parques Eólicos (SIGEL)
- Rodovias
- Limites municipais
- Estação Ecológica do Raso da Catarina
- Estação Biológica de Canudos

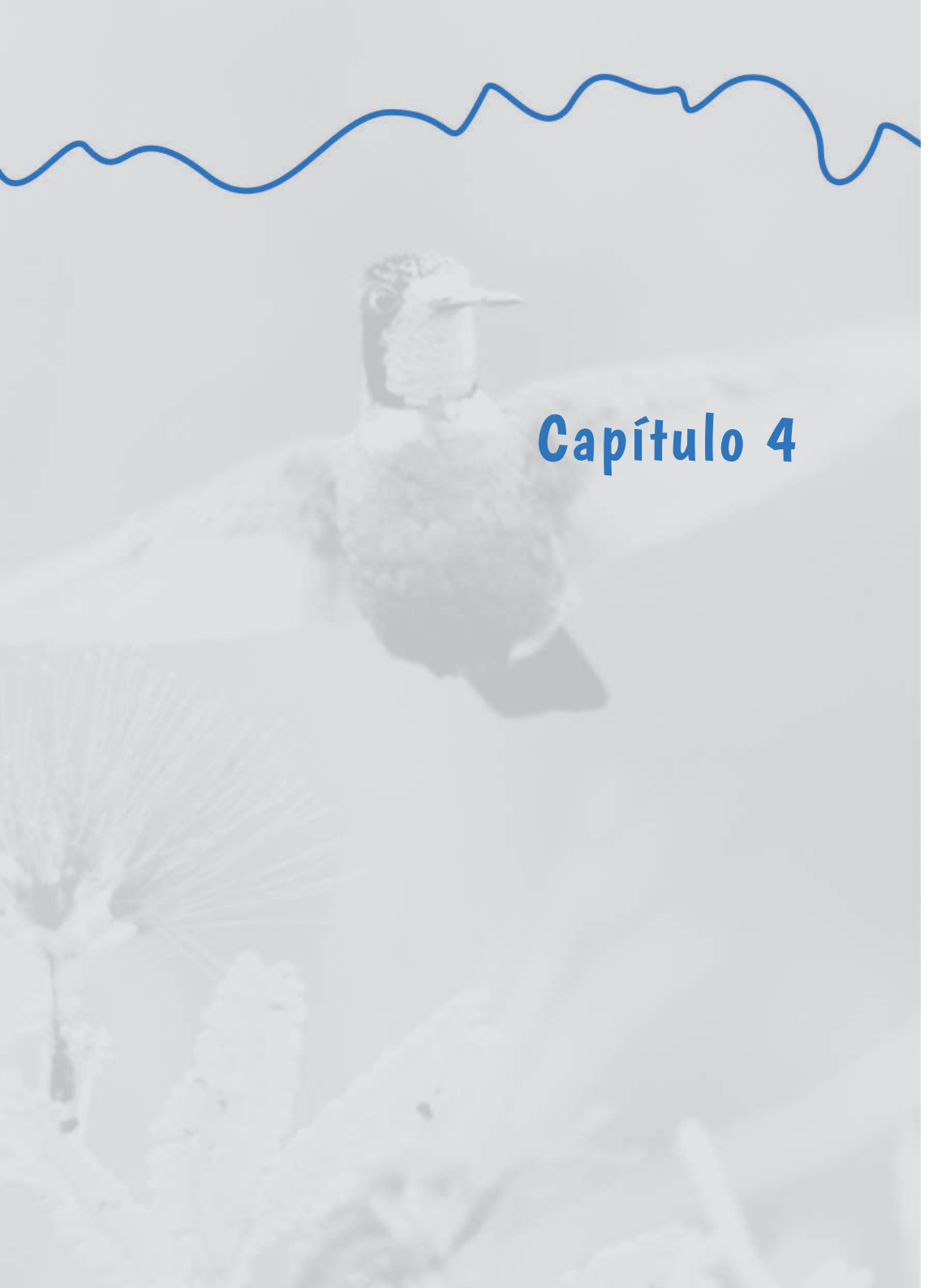
Fonte dos geodados sobre complexos eólicos

SIGEL
(Sist. de Info. Geográficas do Setor Elétrico)
ANEEL - AG. NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA
Agosto de 2021

0 5 10 20 30 40
Km



Arara-azul-de-Lear espécie ameaçada pelas Eólicas (CRISTINE PRATES).



Capítulo 4

A Transformação da Caatinga num Açougue de Espécies Raras: Sucos e Bifes de Araras, Morcegos e Onças

Alan Ferreira Bonfim e Karolaine Gonçalves da Silva

Quando meus olhos estão sujos da civilização,
cresce por dentro deles um desejo de árvores e aves.
Manoel de Barros

Preparando o Matadouro

Com o advento da industrialização massiva no território brasileiro houve a crescente demanda por energias para a manutenção dos processos produtivos, sabe-se que o uso de energia advinda da queima de combustíveis fósseis tem crescido e isto tende a exaustão devido a exploração desenfreada e insustentável. A energia eólica surgiu como uma alternativa de fonte renovável. No Brasil, vem sendo cada vez mais marcante a presença deste tipo de empreendimento, destacando

a região Nordeste, devido à grande disponibilidade de ventos, como um dos lugares mais procurados por empresas para realizar a instalação das torres, e, consequentemente, o funcionamento destes parques eólicos. No que diz respeito aos impactos ambientais, ainda há poucos estudos relacionados aos danos causados por aerogeradores no Brasil. Entretanto, na Europa e América do Norte, sabe-se que a fauna, principalmente a avifauna e a flora são afetados diretamente. No decorrer deste capitulo, serão abordados os impactos da energia eólica na vida de alguns animais, em especial sobre Avifauna e Mastofauna.

Assim, o uso da energia eólica proveniente da força dos ventos gerada de maneira cinética, a partir do movimento das pás, ativa os aerogeradores (turbinas). Estão sendo instalados nos topos de montanhas das Serras do Sertão, em um movimento frenético e insustentável. De acordo com a Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica, 2018), o Brasil tem um potencial de geração de energia eólica estimado em cerca de 500 *gigawatts* (GW), o suficiente para atender o triplo da demanda atual de energia do país. Este número é mais de três vezes superior à produção de energia elétrica provinda de outras fontes, como a hidrelétrica, biomassa, gás natural, óleo, carvão e nuclear. A energia gerada com a força dos ventos ocupa o quarto lugar na matriz de energia elétrica nacional[50].

Observamos, o desenvolvimento econômico desenfreado vem provocando diversos impactos negativos na dinâmica dos bens naturais e seus serviços ecossistêmicos. Como efeito, temos a poluição e suas facetas, destacando-se o uso excessivo dos combustíveis fósseis

50 Fonte Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel); em dezembro de 2018.

que contribuem de forma direta, com o aquecimento global. A maior demanda de utilização de energia é uma consequência do avanço da era do antropoceno. Esse fator aumenta a demanda por métodos de obtenção de energia com maior eficácia. Visando a obtenção de energia com menos impactos, aumentaram-se os esforços para modelos de produção ditos mais sustentáveis e eficazes, entre estes, a energia eólica tem demonstrado alto crescimento em virtude de sua capacidade energética e por utilizar uma fonte de geração de "energia limpa", o vento (CAMARGO, 2005).

No entanto, o processo de instalação desses complexos eólicos nos topos de montanhas apresenta alto grau de perturbação ecológica, mostrando-se, em muitos casos, de maneira totalmente insustentável e destruidora de *habitats* de fauna e flora específica das serras.

Apesar de ser considerada uma geração de energia "sustentável", podemos observar as modificações na biopaisagem para geração de energia de alta demanda, decorrentes da instalação de equipamentos e das alterações no meio biótico, associadas a este tipo de atividade econômica de natureza complexa.

A paisagem é percebida como importante ferramenta de pertencimento social dotada de diversos fatores naturais, refletindo, em alguns casos, as marcas impressas pela sociedade em determinado espaço de tempo. Como regra, são esses espaços que estão sofrendo transformações estruturais com a implantação dos grandes complexos eólicos e, na contramão do que preconiza a Constituição Federal do Brasil, no que tange à proteção das "paisagens naturais notáveis", além de modificarem, "sujarem" as paisagens, esses grandes paredões metálicos compostos de gigantescas torres eólicas, causam danos im-

pagáveis e inapagáveis em tudo o que compõe as paisagens naturais. Segundo Bier (2016:35):

> A paisagem, no contexto geográfico, é uma categoria de análise que se relaciona com a dinâmica do espaço-tempo. Ela representa um conjunto, que é compreendido pela combinação de elementos físicos, biológicos e sociais, que interagem e evoluem de forma indissociável.

Assim, a paisagem é concebida como a expressão materializada do espaço geográfico, sendo um conjunto de formas que, em um dado momento, exprime as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre a(s) sociedade(s) humana(s) e a natureza (SANTOS, 2002). Dessa maneira, o tempo e os momentos geo-históricos são expressos pela paisagem de maneira transversal e coexistem. Neste sentido, a transfiguração das paisagens das Serras do Sertão altera toda a ecologia das montanhas transpassando características que se modificam no tempo, (era do antropoceno) que modifica o cenário responsável por produzir água no Semiárido baiano, destacando um dos seus principais impactos. Como descreveu Amazile López (2021): "as montanhas são parte integrante do cenário das nossas vidas".

Para uma pessoa que ainda não entrou no "caminho", as montanhas são montanhas e os rios são rios. Quando entra no "caminho" e começa a ter algum relance de verdade, as montanhas deixam de ser montanhas e os rios deixam de ser rios. Quando o objetivo é atingido, as montanhas voltam a ser montanhas e os rios voltam a ser rios (GOMES, 2011).

Asas Cortadas: Parques Eólicos são Liquidificadores Gigantes

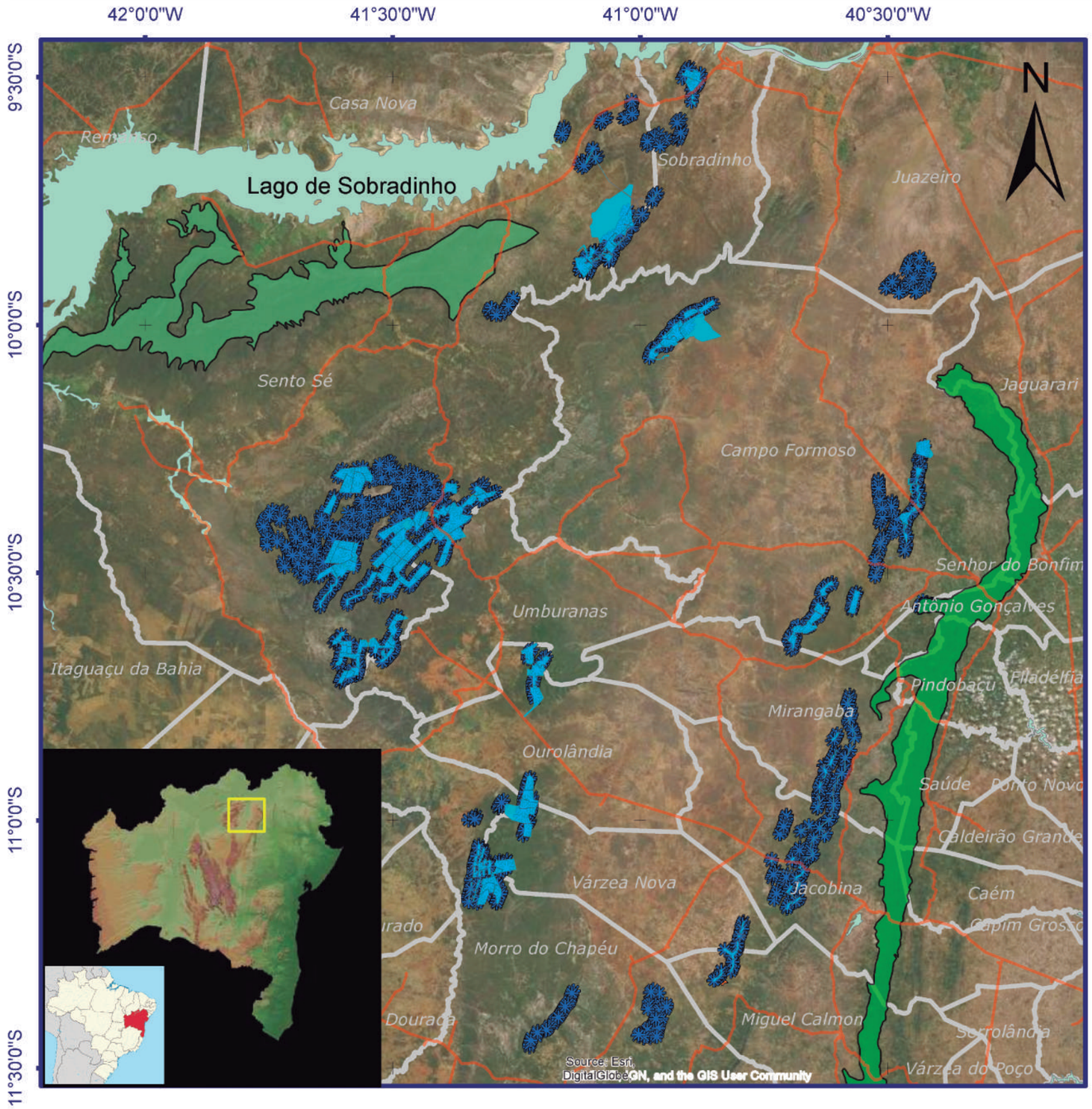
Em decorrência dessa corrida desenfreada e frenética para a instalação de tais complexos aerogeradores em áreas com alto potencial cinético, a energia eólica é considerada limpa. No entanto, observando os danos socioambientais causados pelas turbinas eólicas, devemos ter outra percepção, haja vista os problemas de natureza sonora, visual e eletromagnética (BRASIL, 2003), além dos impactos sobre a fauna alada, só para citarmos alguns problemas que levantam intensos questionamentos a respeito da ideia de "energia limpa" decorrente da instalação de grandes complexos eólicos.

Os primeiros estudos envolvendo os animais impactados pela implantação dos complexos aerogeradores evidenciam as aves e insetos voadores como os grupos mais atingidos (ROGERS et al., 1976, 1978). Somente depois de 20 anos é que as colisões de morcegos com os aerogeradores, tem se tornado uma das mais problemáticas neste período, (OSBORN et al., 1996 apud BARCLAY; BAERWALD; GRUVER; 2007). A avifauna é afetada de maneira significativa em virtude da interferência dos equipamentos em sua ocupação do espaço aéreo e em suas rotas regulares de voo. Sabe-se, que, as serras são rotas migratórias de diversas espécies que se deslocam sazonalmente em busca de recursos para a sua sobrevivência e reprodução.

Nessa ótica, os morcegos são conhecidos por apresentarem duas características intrínsecas: a capacidade de voo, única entre os mamíferos, e de usar ecolocalização, um sistema de orientação também observado em cetáceos (THOMAS; MOSS; VATER, 2004). A

Parques Eólicos e Aerogeradores na Região das Serras do Sertão Norte da Bahia

SALVE AS SERRAS
SAS



Legenda

- Aerogeradores (SIGEL)
- Parques Eólicos (SIGEL)
- Serra da Bicuda
- Serra da Jacobina
- Rodovias
- Limites municipais

Fonte dos geodados sobre complexos eólicos
SIGEL
(Sist. de Info. Geográficas do Setor Elétrico)
ANEEL - AG. NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA
Agosto de 2021

0 12,5 25 50 75 100
Km

ecolocalização permite que os morcegos formem uma imagem acústica do espaço ao seu redor a partir da emissão de sons e vibrações de alta frequência e da detecção dos ecos refletidos pelos obstáculos (BRADBURY; VEHRENCAMP, 2011). Em virtude da alta diversidade ecológica, os morcegos prestam diferentes serviços aos ecossistemas, dentre os quais destacam-se o controle de insetos, dispersão de sementes e polinização (KUNZ et al., 2011).

Vale citar, os morcegos desempenham um papel fundamental para a saúde dos ecossistemas terrestres. Para se ter uma ideia de sua importância, eles são os maiores reflorestadores naturais do Planeta, além de predadores de um vasto números de pragas agrícolas e vetores de doenças; são um dos principais grupos polinizadores de diversas espécies de flora, podendo citar: a cultura da *Agave sisalana* polinizada por morcegos nectarívoros, sendo importantes para a manutenção de sua diversidade genética, principalmente no Semiárido nordestino, onde a cultura está concentrada, mais especificamente, na Bahia. É Importante, também, ressaltar, o principal ingrediente na produção da bebida Tequila, vem de uma planta que depende de morcegos para ser polinizada, o Agave-azul (*Agave tequiliana*). A ajuda na reprodução da planta é dada por duas espécies, *Leptonycteris nivalis* e *Leptonycteris yerbabuenae*, que são atraídas pelo cheiro de fruta podre exalado pelas flores longas e estreitas do cacto, que só se abrem à noite. Lamentavelmente, são duas espécies ameaçadas ou próximas de estarem ameaçadas de extinção, segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN)[51].

51 https://www.oeco.org.br/noticias/um-brinde-de-tequila-aos-morcegos/.

Sabe-se que, os serviços ecossistêmicos oferecidos pelos morcegos os tornam um *táxon* globalmente relevante para a conservação e preservação da natureza. No entanto, morcegos são especialmente vulneráveis às mudanças antrópicas por apresentarem alta longevidade e baixa taxa de reprodução, o que torna lenta a reposição de indivíduos em populações afetadas (VOIGT; KINGSTON, 2016).

Apesar da sua relevância ecológica, se não bastassem todos os impactos sofridos por essas espécies, sobretudo, a partir da intervenção humana, mais recentemente, e em escalas preocupantes, eles têm sido alvo de complexos eólicos implantados em diversas partes do Sertão do Brasil, sobretudo nas áreas de serras.

O impacto ambiental mais preocupante ocorre na fase de operação, quando as turbinas eólicas entram em movimento e oferecem risco de morte para vertebrados voadores. Nos últimos anos, muitos estudos têm demonstrado a mortandade de um grande número de aves e morcegos por colisão com turbinas eólicas em todo o mundo (SCHUSTER; BULLING; KÖPPEL, 2015).

Apesar de estarmos olhando para os ares, sabemos, a biota terrestre é a mais vulnerável, principalmente, pela supressão vegetal decorrente da abertura de vias de acesso, intensificação do tráfego, instalação de torres e redes de transmissão e de distribuição, dentre outros. Aves e morcegos são atingidos diretamente pelas pás em movimento ao se aproximar dos aerogeradores (HORN; ARNETT; KUNZ, 2008; MARQUES et al., 2014). Porém, diferentemente das aves, morcegos também podem sofrer barotrauma, um tipo de lesão tecidual, especialmente nos órgãos respiratórios,

causada por mudanças bruscas de pressão ao redor das turbinas em rotação (BAERWALD et al., 2008; GRODSKY et al., 2011).

Em função disso, sugere-se reduzir a altura das turbinas na construção de novos empreendimentos eólicos, assim como, posicioná-las em áreas com baixa atividade migratória, como forma de diminuir a mortandade de morcegos (BARCLAY; BAERWALD; GRUVER, 2007; BAERWALD; BARCLAY, 2009). Além disso, manipulações no modo de operação dos aerogeradores, que resultem em uma redução do movimento das pás durante condições de baixa velocidade do vento, podem diminuir o número de fatalidades de 50 a 70% (BAERWALD et al., 2009). Outras medidas mitigatórias para empreendimentos em operação vêm sendo testadas, incluindo a verificação da eficácia de tecnologias repelentes com potencial de restringir o uso de áreas de parques eólicos por morcegos, como a emissão de radiações eletromagnéticas (NICHOLLS; RACEY, 2007, 2009) e ultrassons (ARNETT et al., 2013).

O Brasil apresenta uma das maiores riquezas de morcegos do mundo, com a ocorrência de 182 espécies (13% de todas as espécies de morcegos) e nove famílias de *Chiroptera* (NOGUEIRA et al., 2018; SIMMONS; CIRRANELLO, 2019). Destas espécies, sete encontram-se ameaçadas de extinção, nas categorias Vulnerável (seis espécies) e Em Perigo (uma espécie) (ICMBIO, 2018).

A Legislação Federal que determina os procedimentos para o licenciamento de parques eólicos no Brasil (Resolução CONAMA Nº 462/2014; BRASIL, 2014) é vaga quanto às diretrizes para avaliação, monitoramento e mitigação do impacto sobre morcegos. Se comparada a legislações similares, a exemplo de países como Portugal, Estados Unidos e Canadá, a resolução brasileira não fornece instruções básicas sobre os métodos e maneiras de mitigação que devem ser adotados nos estudos de impacto ambiental (VALENÇA; BERNARD, 2015). Tal ausência de diretrizes dificulta a elaboração de avaliações de impacto de qualidade. Desse modo, após a análise de todas as informações referentes às usinas eólicas em operação no Brasil, foi produzido um quadro sintetizando os dados obtidos a respeito do impacto sobre a avifauna e quiropterofauna (SOVERNIGO, 2009).

Quadro 1: Principais causas do impacto em aves e morcegos e suas medidas mitigatórias.

Causas	Soluções
Aerogeradores antigos (pequenos, barulhentos, com torres treliçadas e pás metálicas)	Instalações de aerogeradores modernos (porte médio a grande, com ruído reduzido, com torres tubulares e pás de material sintético)
Altas densidades, habitats preferenciais	Evitar implantação em zonas de abundância e grande atividade para reprodução, repouso e alimentação de aves e morcegos através de estudos ambientais prévio rigorosos.
Atividade/comportamento e morfofisiologia da espécie	Monitoramentos longos pré/pós operação, repelentes sonoros, visuais e eletromagnéticos, tanto de aves e morcegos quanto de suas presas
Condições meteorológicas adversas (inversão térmica, chuva intensa, vento muito forte ou muito fraco)	Maior velocidade de vento de partida do aerogerador, menor velocidade de corte, desligamento sob condições adversas
Exclusão e redução de habitat disponível	Efetiva recuperação de áreas degradadas

Linhas de transmissão aéreas	Instalação de linhas de transmissão subterrâneas ou então áreas com sinalizadores de avifauna
Presença de rotas migratórias	Estudos ambientais prévios rigorosos para orientar a disposição dos aerogeradores em linhas espaçadas com corredores

Fonte: SOVERNIGO, 2009.

Sobre a avifauna, um grande número de impactos gerados pela implantação de complexos eólicos em espaços inadequados tem sido evidenciado. Um encontro para discuti-los em Portugal (SOCIEDADE PORTUGUESA PARA O ESTUDO DAS AVES, 2005) definiu como impactos provenientes dos parques eólicos os seguintes: redução de *habitat* disponível para ecologia das aves, barreira intransponível, colisão com os aerogeradores, eletrocussão no choque com as linhas de transmissão associadas, exclusão do *habitat*, redução no sucesso reprodutivo das espécies afetadas.

A extensão do impacto sobre as aves irá variar conforme a espécie, a estação, a localização e configuração dos empreendimentos, sendo que esses impactos podem ser permanentes ou temporários, sem esquecer que todo empreendimento possui pelo menos três fases: a implantação, a operação e o descomissionamento, com impactos característicos de cada fase. O efeito negativo mais óbvio são as colisões, mas podemos elencar quatro grandes eixos de impacto: o paisagístico, o sonoro, aquele relativo à ocupação e degradação do terreno e os impactos diretos à fauna. Cabe destacar que o Brasil é signatário da Convenção sobre Espécies Migratórias de Animais

Selvagens (CMS, do inglês *Convention on Migratory Species*) e sua Resolução 7.5 trata do compromisso do país em elencar esforços para a conciliação entre a exploração do potencial eólico e a conservação deste recorte da biodiversidade de interesse global.

A implantação de parques eólicos na região serrana é responsável por provocar impactos profundos na avifauna local, principalmente para as espécies que necessitam de grandes áreas para levantar voo, bem como, dos hábitos migratórios (DREWITT & LANGSTON, 2006). Outro fator direto ligado a este impacto é a colisão de aves nas torres eólicas. Estimativas médias de mortalidade anual nos EUA em turbinas eólicas quantificam as colisões variando entre 20.000 e 573.000 pássaros por ano (ERICKSON et al., 2001, 2005; MANVILLE, 2009; SOVACOOL, 2012; SMALLWOOD, 2013).

Evidentemente, tal fator não tenha se mostrado tão relevante nas esferas políticas, associado ao desconhecimento da relevância do papel ecológico desempenhado pela ordem *Chiroptera* e *Passeriformes*. Desse modo, para reduzir esses impactos, deve-se conhecer profundamente as áreas onde serão implantados novos parques eólicos, através de estudos de monitoramento a longo prazo que abranjam pelo menos 3 ciclos anuais, além de estudos aprofundados da ecologia animal endêmica do espaço que vai abrigar o empreendimento. Importante ressaltar, cita-se a ocorrência de uma espécie de beija flor das serras o *Augastes lumachella* (Beija-flor-de-gravata-vermelha), a espécie é classificada pela IUCN como "Quase Ameaçada" pela perda do seu *habitat* natural, o que pode estar altamente atrelado à fragmentação do seu espaço natural para a implantação de empreendedorismo insustentável em regiões naturais vulneráveis. Ocorre na



Figura 1: Beija-flor-de-gravata-vermelha e *Augastes lumachella* (CRISTINE PRATES).

porção baiana da cadeia de montanhas do espinhaço, à Chapada Diamantina (SOUZA et al., 2009)[52], registrado recente na região de Campo Formoso – BA (Figura 1).

A perda da biodiversidade tem relação direta com a fragmentação, a degradação e a destruição de espaços verdes. Com as alterações nos padrões dos *habitats* podemos ter tanto o decréscimo do tamanho das manchas, que leva ao isolamento de espécies, quanto o desaparecimento total dos espaços, o que explica em parte o declínio observado da população de várias espécies (TOMÉ, 2013).

Assim, Boscolo (2016) considera as alterações da sucessão de sociedades humanas nas paisagens como as maiores ameaças atualmente

52 Fonte: Wikiaves <https://www.wikiaves.com.br/wiki/beija-flor-de-gravata-vermelha>.

à biodiversidade e à manutenção dos processos ecológicos, já que isolam populações, aumentam as taxas de extinção, modificam a estrutura das comunidades e podem, dessa forma, alterar os processos ecológicos e a relação homem-natureza (BOSCOLO et al. 2016). Alterações na paisagem como a fragmentação de *habitat* são uma das causas principais de redução e perda da biodiversidade, em virtude da dificuldade que muitas espécies enfrentam para manter suas populações em pequenos mosaicos, levando-as à extinção (MATTOS et al., 2003).

De acordo com Campanili; Prochnow (2006), o processo de urbanização e a progressiva redução dos espaços verdes colocam em risco as espécies que dependem desses ambientes, tornando-se fatores contribuintes para a redução na população de aves local. Entende-se que, atrelado ao avanço dos parques eólicos nas Serra do Sertão, esses ambientes de montanha vêm passando por um processo de transfiguração ambiental, proveniente também da especulação imobiliária, mineração, desmatamento da zona de amortecimento e queimadas criminosas (Figura 2).

Nessa ótica, as serras também são espaços responsáveis por facilitar os movimentos migratórios de longa-metragem entre áreas geográficas distintas, facilitando a dinâmica de reprodução e sobrevivência de diversas populações nordestina. Cita-se, o *Sporophila lineola*, que em épocas de baixa precipitação pluviométrica migra através da Amazônia oriental para os Llanos da Venezuela, sendo um dos padrões migratórios mais intrigantes da avifauna brasileira (SILVA, 1995).

No entanto, a alteração das paisagens de serras e a percepção de possível impacto ambiental têm suscitado controvérsias entre os diversos atores sociais, políticos e ambientalistas. Surgem movimentos de



Figura 2: Brigada Jaguatirica em combate na Serra do Brejinho em Serra dos Morgados (BONFIM, 2021).

resistência à implantação de parques eólicos podendo citar o Movimento Salve as Serras[53] com sua vasta produção científica, encabeçado por cientistas e entusiastas da defesa do meio ambiente, dos pássaros, das flores e das pedras, da defesa do geopatrimônio, da paisagem serrana, do ecoturismo[54] e da ecoespiritualidade de montanha (Figura 3).

A ideia de ambiente separado de seres humanos é enganosa, uma vez que, qualquer coisa que os seres humanos façam para a o

53 http://salveasserras.org/

54 Caminho de São Miguel das Serras e Caminho Sagrado das Serras do Sertão (Ecotrilhas como proposta para o Ecoturismo nas Serras da Jacobinas).

ecossistema os afeta inevitavelmente (HOEFFEL; MACHADO E FADINI, 2005). A humanidade nunca existiu isolada dos demais seres vivos, pois ela depende das associações complexas e íntimas que mantém com o meio, tendo este um papel importante em sua sobrevivência e em seus sistemas de crenças e valores (Trechos do livro de Fritjof Capra – A Teia da Vida, 1996).

Desse maneira, a instalação dos parques eólicos de natureza complexa aumenta a pressão sobre a diversidade biológica das serras do Sertão, com impactos diretos sobre a fauna (sobretudo aves e morcegos), a flora, e não esquecendo as rotas de migração de espécies

Figura 3: Heranças Geomorfológicas de Jaguarari (BONFIM, 2021).



nativas, citando-se a recém introdução na natureza da Ararinha-azul (*Cynaopsitta spixii*) espécie considerada em perigo crítico de extinção sendo endêmica de Curaçá no norte da Bahia, além da Arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*), **espécie endêmica do Brasil**, também ameaçada, que é uma das aves mais raras do mundo. Tais espécies ocorrem em áreas assediadas por este tipo de empreendimento, e alimenta-se basicamente de cocos da palmeira Licuri (*Syagrus coronata*); vive na caatinga arbórea do Nordeste da Bahia, sendo registrada, recentemente, em Campo Formoso, Boqueirão da Onça, Sento Sé e na Região do Raso da Catarina.

Importante lembrar, na região de Campo Formoso, já existem parques eólicos em operação, a exemplo do Parque Eólico Ventos de

Figura 4: Arara-azul-de-lear espécie ameaçada pelas eólicas (CRISTINE PRATES).





Figura 5: Beija-flor-de-orelha-violeta e *Colibri serrirostris* (BONFIM, 2020).

São Januário[55], o que ameaça a espécie em questão. As aves saem da sua área de repouso, ao amanhecer, partindo para as áreas de alimentação. Estes deslocamentos podem implicar em mais de 60 km para os animais chegarem ao alimento, o que permite a morte dos indivíduos por colisão nas hélices dos aerogeradores e linhas de transmissão que se prolongam nas veredas do Sertão. Cita-se também, um complexo

55 A empresa Parque Eólico Ventos de São Januário S.A, foi fundada em 19/10/2018 e está cadastrada na Solutudo no segmento de Estações e Redes de Distribuição, Geração e Transmissão de Energia Elétrica com o CNPJ 31.810.453/0001-07. No mercado, a empresa está localizada na Fazenda Sacai-basinho, Nº SN - Estrada Vicinal Que Liga Ba220 A Ba144 no bairro Zona Rural em Campo Formoso - BA, CEP 44790-000. A empresa Parque Eólico Ventos de São Januário 06 S.A, está cadastrada na Receita Federal sob o CNAE 3511-5/01 com atividade fim de Geração de Energia Elétrica.

eólico em Canudos, na Bahia, que pode colocar em risco a existência da Arara-azul-de-lear, espécie em perigo de extinção. Construído pela multinacional francesa Voltalia, o complexo está sendo erguido em uma região considerada uma das últimas áreas de ocorrência livre da espécie. Para impedir a ameaça, uma petição *online* foi lançada na plataforma Change.org e ultrapassa as 40 mil assinaturas coletadas no Brasil e na França. A campanha foi lançada pela ativista da causa animal Náthaly Marcon, de 18 anos, em coautoria com a Fundação Biodiversitas, que se dedica à conservação de espécies ameaçadas de extinção e atua há anos na linha de frente para proteger essa ave.

Logo, os ambientes montanhosos se constituem num grande refúgio para as espécies animais, sendo que delas dependem a sobrevivência das diversas espécies habitantes da área. As montanhas são percebidas como ilhas ecológicas compostas de diversas espécies endêmicas, graças ao seu isolamento e verticalidade (LOPÉZ et al 2020). Dessa maneira, é necessárias maiores discussões para implantação de propostas conservacionistas das regiões da Serra do Espinhaço, que é considerada pela UNESCO como Reserva da Biosfera.

Bife de Onça e de Arara: Quem Quer?

A Caatinga, domínio fitogeográfico, está localizada no Nordeste do Brasil, e ocupa 11% do território nacional e é o único bioma (ecossistema) exclusivamente brasileiro. Dessa forma, muitas espécies de plantas e animais são endêmicas da região. Atualmente, apenas 20% da Caatinga encontra-se intacta. Vale ressaltar, a Caatinga é um bioma bastante

vulnerável e sensível; logo, qualquer mudança que ocorre nesse limite pode ser irreparável. Uma das poucas regiões preservadas do bioma de Caatinga, é a região do Boqueirão da Onça, localizada do município de Sento Sé, e abrangendo outros municípios no norte da Bahia.

Há aproximadamente 15 anos, surgiu a necessidade de proteger toda a área do Boqueirão, pois, interesses econômicos foram despertados, destacando a exploração de uma matriz energética com a instalação de parques eólicos. A partir disso, surgiram preocupações a respeito dos impactos negativos que tais empreendimentos eólicos poderiam trazer para a biodiversidade do Parque do Boqueirão da Onça (Figura 6) vieram à tona e iniciou-se, assim, medidas para a contenção dos danos causados por esses complexos eólicos, que implicariam diretamente em toda forma de vida presente no ambiente em questão.

Figura 6: Boqueirão da Onça, 2016 (Mariluze Amaral - Acervo AMBB).



As duas espécies de onças da Caatinga, Parda (*Puma concolor*) e Pintada (*Panthera onca*), sendo esta última o maior felino das Américas, estão ameaçadas de extinção, e a cada dia enfrentam novos dilemas em busca de sobrevivência. A caça desenfreada, a invasão do homem em seu habitat natural, a exploração de minérios e a instalação de complexos eólicos contribuem diretamente para que os números desses animais sejam cada vez menores no Semiárido nordestino. As onças são animais peculiares e bastante singulares; trata-se de grandes felinos que não gostam de aproximação com o homem, e, as suas presenças na natureza tem diminuído bastante, o que implica em um potencial risco de extinção.

Atualmente, há uma estimativa de que existam 30 onças-pintadas e 180 onças-pardas no Boqueirão da Onça, região onde ocorre o maior número desses espécimes na Caatinga. A região do Boqueirão também é refúgio para mais de vinte mamíferos de médio e grande porte, tais como tatupeba (*Euphractus sexcintus*), veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*), gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*); tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*); entre outros, sendo que outras seis espécies estão altamente ameaçadas a extinção.

Nesta ótica, o primeiro leilão de energia eólica do governo federal foi feito em 2009. Em menos de dois anos, mais de 50 torres foram erguidas em toda a Bahia. O Plano Decenal de Expansão de Energia, da EPE, mostra que a região de Boqueirão da Onça é um dos principais focos de eólicas no Estado. Já foram instalados 48 MW em Sobradinho, 86 MW em Sento Sé e 180 MW em Casa Nova. A expectativa para o Nordeste gira em torno de mais de 450 projetos em funcionamento.

O Decreto Nº 9.337, de 5 de abril de 2018 cria a Área de Proteção Ambiental do Boqueirão da Onça, localizada nos municípios de Sento Sé, Sobradinho, Campo Formoso, Umburanas e Morro do Chapéu no estado da Bahia. Logo, acontece que ao mesmo tempo em que o Boqueirão da Onça é uma área prioritária para a conservação, está sendo fortemente ameaçada pela implantação de grandes empreendimentos, destacando-se, nesse momento, grandes mineradoras e complexos eólicos.

Vale ressaltar aqui, um dos inventários feitos pelo Centro de Recuperação de Áreas Degradas (CRAD) da Universidade do Vale do São Francisco (UNIVASF), mostra a importância do Boqueirão com suas espécies endêmicas, raras e algumas ameaçadas. Para este estudo de avaliação da vegetação, foram usadas as imagens referentes aos anos de 2000 e 2009, ambas do mês de novembro, sendo imagens obtidas a partir do satélite LANDSAT 5, sensor TM, referentes as órbitas 217 e 218 do ponto 67 - que cobrem os municípios de Sento Sé, Sobradinho, Juazeiro, Partes de Campo Formoso e Umburanas; onde está locada a área proposta do Parque Nacional Boqueirão da Onça (10º 9 48,57 S 41º 21 11,53 W). A comparação de imagens do satélite Landsat faz um estudo capaz de identificar áreas de degradação vegetal. Ao analisar a região em 2000, o estudo estima em 89% a cobertura vegetal no grau de transição a conservada e 11% áreas degradadas por exploração agropecuária e de garimpos (RAMOS, R. et al, 2010). A análise é grave: "Houve aumento da substituição da cobertura vegetal por atividades econômicas de caráter criminoso e clandestino", escrevem os pesquisadores liderados pelo professor José Alves Siqueira[56].

56 https://www.oeco.org.br/reportagens/25139-boqueirao-da-onca-o-parque-que-virou-mosaico/.

Sem anedotas, é urgente que a biodiversidade do Boqueirão seja percebida, uma vez que trata-se de espécies altamente ameaçadas de extinção; a morte de apenas um indivíduo de Onça ou Arara-azul-de-lear torna o processo de conservação complexo, sabe-se que o trabalho de recuperação, monitoramento e reprodução destas espécies demanda tempo e pesquisa.

Ressaltando aqui, dois filhotes de ararinhas-azuis nasceram em um cativeiro na cidade de Curaçá, no norte de Bahia, 21 anos depois de a espécie ser considerada extinta em território nacional. As aves foram reproduzidas em trabalho feito pelos técnicos do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e a A*ssociation for the Conservation of Threatend Parrots* – ACTP alemã que atua em prol da causa animal.

A Ararinha-azul (*Cyanopsitta spixii*) vista pela última vez por volta dos anos 2000, dessa forma, foi considerada extinta do Brasil. Nas últimas décadas, a espécie passou a existir em cativeiros particulares. Em 2020, aproximadamente 50 ararinhas que estavam sendo criadas em criadouros, na Alemanha, retornaram para o interior norte da Bahia, no município de Curaçá, local este em que ocorre o endemismo da espécie. Em abril de 2021, o primeiro filhote nasceu na localidade, marcando, assim, um momento importantíssimo na história e na futura reintrodução desses animais em seu habitat natural.

É verídico que a extinção das *spixii* ocorreu, principalmente, em decorrência ao tráfico de animais silvestres, bem como, pela perda de habitat, devido às ações antrópicas. A instalação de complexos eólicos em locais onde esses animais serão inseridos, citando aqui os aerogeradores das cidades baianas Campo Formoso, Jaguarari e Sento



Figura 7: *Penelope jacucaca* e Jacu (BONFIM, 2020).

Sé é um fator preocupante, que precisa ser considerado e investigado mais a fundo, uma vez que são regiões que fazem parte das rotas de voo, por fatores ainda pouco conhecidos, das ararinhas e, também, de outras espécies de aves como o Jacu-estalo, do qual (*Neomorphus geoffroyi*) há dois registros obtidos por meio de armadilhamento fotográfico (câmera trap), na região do Boqueirão da Onça, Sento Sé, BA (ROOS, A. L et al, 2012) e também na cidade de Campo Formoso, ressaltando que é uma espécie vulnerável à extinção[57].

57 Primeiro registro documentado do Jacu-estalo Neomorphus geoffroyi (Temminck), 1820 para o bioma Caatinga. Revista Brasileira de Ornitologia, 20(1), 81-85. Disponível em http://www4.museu-goeldi.br/revistabrornito/revista/index.php/BJO.

Ainda de acordo com o estudo — primeiro registro documentado do Jacu-estalo *Neomorphus geoffroyi* (TEMMINCK, 1820) para o bioma Caatinga — e reforçando a ideia, a região atualmente é alvo de vários projetos de mineração e implantação de parques eólicos, o que traz uma real ameaça para a biodiversidade local. Na região foram listadas 235 espécies de aves, além de importantes registros de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção como *Penelope jacucaca* – Jacu (SPIX, 1825) (Figura 7), *Anodorhynchus lear*i – Arara-azul-de-lear (Bonaparte, 1856), *Gyalophylax hellmayri* –João-chique-chique (Reiser, 1905), *Megaxenops parnaguae* – Bico-virado-da-caatinga (REISER, 1905), *Xiphocolaptes falcirostris* – Arapaçu-do-nordeste (SPIX, 1824) e *Sporagra yarrellii* – Pintassilgo-do-nordeste (AUDUBON, 1839) (CEMAVE/ICMBio dados não publicados). Além dos registros da espécie *Augastes lumachella* – Beija-flor-de-gravata-vermelha (LESSON, 1838), o que permitiu ampliar a área de distribuição das espécies, que antes era restrita aos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço (SOUZA et al. 2009).

Entende-se disso, a colisão das aves com as hélices seria quase que inevitável, ocasionando, assim, a morte dos animais. Esses empreendimentos eólicos, implicam diretamente na cobertura vegetal da área, resultando, desse modo, em prejuízos, também para as espécies de plantas que fazem parte da alimentação das Ararinhas e outras espécies aqui citadas, que consiste, principalmente de sementes, e também frutas, flores e seiva de plantas. Algumas espécies de árvores atuam, também, como árvores de nidificação, dormitórios e berçários para esses espécimes. Dessa forma, os impactos negativos dos complexos eólicos sobre a vegetação trariam problemas, inclusive, para a nutrição natural, descanso e reprodução das *spixii* principalmente.

Recentemente, O Ministério Público Estadual da Bahia (MP-BA), recomendou que as atividades de instalação e implantação de um parque eólico, pertencente à empresa Voltalia Energia do Brasil Ltda. no município de Canudos, fossem suspensas, alegando que a introdução do complexo pode trazer danos irreversíveis para a fauna local e para a população das comunidades tradicionais.

Vale ressaltar que, por se tratar de uma espécie que será introduzida na natureza, os animais passarão por treinamentos e adaptações para viver em vida livre. A ararinha-azul é um símbolo da fauna brasileira e baiana, inspirou histórias, músicas e até mesmo filmes; logo, é nosso dever, enquanto cidadãos brasileiros, tratar com seriedade e respeito todo o trabalho que foi realizado para trazer esses animais tão importantes para o bioma Caatinga, de volta à vida. "**Ararinhas, unidas, jamais serão extintas**" (trecho do filme RIO 2)[58].

Os empreendimentos eólicos estão sendo construídos próximo às áreas de ocorrências de ambas as espécies. Trata-se de áreas altamente frágil e mais importante para a Arara-azul-de-lear, neste sentido. Pois, trata-se de uma localidade que esses animais utilizam como destino para obtenção de fonte de alimentos. O complexo, se for efetivado, terá, também, uma rede de transmissão de energia que é outra causa de impactos com colisão destes animais. A eletricidade produzida será vendida para a Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig), pelas próximas duas décadas.

58 O filme Rio, lançado em 2011, foi dirigido por Carlos Saldanha e produzido por Chris Jenkins e Bruce Anderson. É um filme de animação no qual uma arara azul que nasceu no Rio de Janeiro e foi capturada na floresta, acaba indo para Minnesota, nos Estados Unidos. Neste local foi criada e voltou ao Brasil por intermédio de um ornitólogo que informa que ela é o último macho de sua espécie e que gostaria que acasalasse com uma fêmea que está no Brasil.

Segundo a Biodiversitas, um dos pontos que mais chama a atenção sobre o empreendimento é que a Voltalia não precisou apresentar para o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) um licenciamento ambiental completo para obter a permissão para a obra. Uma resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) estabelece a exigência de Estudo de Impacto Ambiental completo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), além de audiências públicas, para plantas eólicas que estejam situadas em "áreas de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção e endemismo restrito"[59].

Dado o nível de descaso no processo de instalação de empreendimentos dessa magnitude na Caatinga, o Ministério Público estadual da Bahia (MPBA) expediu recomendação ao Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia (INEMA) e à empresa Voltalia Energia do Brasil Ltda. para a suspensão das atividades de implementação do parque eólico no município de Canudos-BA.

Ao órgão estadual, responsável pelo processo de licenciamento do empreendimento, o MP recomendou que ele suspenda ou anule a licença ambiental do parque, para que seja exigida da empresa a elaboração de Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), com posterior realização de audiência ou reunião técnica com ampla participação da população e comunidades afetadas, conforme prevê a Resolução Conama 462/2014. À empresa, foi recomendado que deixe de realizar qualquer medida para implantação do parque até que sejam sanados os problemas quanto às autorizações dadas pelo

59 https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/construcao-de-usina-poe-em-risco-mais-de-900-ararinhas-azuis-ameacadas-de-extincao/.

INEMA; realize o EIA/RIMA e promova a audiência pública desde que provocado pelo órgão ambiental.

Segundo a recomendação, na área de implantação do complexo eólico de Canudos habitam 11 comunidades, com aproximadamente 600 famílias, que não foram ouvidas sobre a instalação do empreendimento em uma região que utilizam para desenvolver atividades produtivas, culturais e sociais. O MP aponta ainda que o licenciamento ambiental do INEMA desconsiderou ser a área de instalação do parque indispensável para a Arara-azul-de-lear, uma ave ameaçada de extinção exclusiva da Caatinga baiana, considerada "símbolo da região".

Figura 9: Cumbe, 2020 (Mariluze Amaral - Acervo AMBB).





Figura 10: Esotérica Chapada (BONFIM, 2021).

A recomendação destaca também que, conforme relatório anual de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), os parques eólicos têm sido uma ameaça a esses animais[60].

Assim, nós, do Salve as Serras, exigimos que os órgãos competentes respeitem e cumpram as exigências do CONAMA. Que sejam realizados: Estudo de Impacto Ambiental completo, Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e audiências públicas.

60 https://www.mpba.mp.br/noticia/58211.

Além disso, reiteramos que a multinacional francesa Voltalia NÃO CONSTRUA o complexo eólico no *habitat* da Arara-azul-de-lear. É imprescindível que o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), a Secretaria de Meio Ambiente da Bahia, ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e ao Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE) dialoguem com as comunidades impactadas por este tipo de empreendimento, além de respeitarem os espaços necessários para a existência de diversas espécies animais ameaçados. Dessa forma, devemos fazer o máximo para que nenhum animal seja morto por ganância e maldade do homem, caso contrário, os danos para as espécies, serão praticamente irreversíveis, pois a perda de um único animal é o suficiente para causar desequilíbrios ecológicos.

Além disso, as empresas precisam mostrar comprometimento e responsabilidade para com o meio ambiente, com as espécies ameaçadas no território nacional e todo os fatores bióticos e abióticos que fazem parte dos ecossistemas e que atuam em conjunto, pois nós, seres humanos, somos altamente dependentes da natureza e dos bens fornecidos por ela para sobrevivermos; logo, é um pacto de responsabilidade coletiva que temos de ter com a Mãe GAIA.

Referências

0PRIZIBISCZKI, Cristiane. **Pesquisadores temem que complexo eólico na Bahia coloque em risco arara-azul-de lear:** Avaliação sobre impactos que empreendimento pode ter sobre a espécie não é consenso entre especialistas. Empresa garante estar tomando todas as medidas de mitigação. [S. l.], 15 jul. 2021. Disponível em: https://www.oeco.org.br/reportagens/pesquisadores-temem-que-complexo-eolico-na-bahia-coloque-em-risco-arara-azul-de-lear/. Acesso em: 27 jul. 2021.

A ONÇA-PINTADA contra a energia eólica. [S. l.], 4 mar. 2013. Disponível em: https://uc.socioambiental.org/noticia/180553. Acesso em: 27 jul. 2021.

ARARA-AZUL-DE-LEAR. In: BARBOSA, Antonio Eduardo Araujo et al. **PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA ARARA--AZUL-DE-LEAR**. [S. l.: s. n.], 2012. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cemave/images/stories/Publica%C3%A7%C3%B5es_cient%C3%ADficas/Barbosa_etal_2012.pdf. Acesso em: 27 jul. 2021.

ARNETT, E. B.; HEIN, C. D.; SCHIRMACHER, M. R.; HUSO, M. M. P.; SZEWCZAK, J. M. Evaluating the effectiveness of an ultrasonic acoustic deterrent for reducing bat fatalities at wind turbines. **PLOS One**, v. 8, n. 6, p. e65794, 2013.

BAERWALD, E. F.; BARCLAY, R. M. R. Geographic variation in activity and fatality of migratory bats at wind energy facilities. **Journal of Mammalogy**, v. 90, n. 6, p. 1341-1349, 2009.

BAERWALD, E. F.; D'AMOURS, G. H.; KLUG, B. J.; BARCLAY, R. M. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. **Current Biology**, v. 18, n. 16, p. R695- R696, 2008.

BARCLAY, R. M.; BAERWALD, E. F.; GRUVER, J. C. Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. **Canadian Journal of Zoology**, v. 85, p. 381-387, 2007. Disponível em: Acesso em: 16 julho. 2021.

BIER, L. L. **Estudo da paisagem: percepções sobre o complexo eólico de Osório/RS**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em:https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/158110/001020922.pdf?sequence =1. Acesso em: 19/07/2021.

BOSCOLO, D. et al. 2016. **Da Matriz a Matiz - Em busca de uma abordagem funcional para a ecologia de paisagens**. - Filos e História da Biologia 11: 157–187.

BRADBURY, J. W.; VEHRENCAMP, S. L. **Principles of Animal Communication**. 2. ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2011.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Energia eólica**. 2003. Disponível em: Acesso em 2 maio 2021.

CAMARGO, A. S. G. de. **Análise da operação das usinas eólicas de Camelinho e Palmas e avaliação do potencial eólico de localidades no Paraná**. 2005. 206f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba. 2005.

CAMPANILI, M.; PROCHNOW, M [org.] 2006. **Mata Atlântica – uma rede pela floresta**.

CAMPOS, Cláudia Bueno de. ESTEVES, Carolina Franco. DIAS, Douglas de Matos. RODRIGUES, Flávio Henrique Guimarães. **Medium and large sized mammals of the Boqueirão da Onça, North of Bahia Satate, Brazil**. - 2019.

CEMAVE - ICMBio. **Arara-azul-de-lear**. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cemave/pesquisa-e-monitoramento/arara-azul-de-lear.html. Acesso em 30 julho. 2021.

DREWITT, A.L& R. H. W. LANGSTON. 2006. **Assessing the impacts of wind farms on birds**. Ibis 148: 29-42.

ERICKSON, W.P., JOHNSON, G.D., STRICKLAND, M.D., YOUNG JR., D.P., SERNKA, K.J., GOOD, R.E. 2001. **Avian collisions with wind turbines: a summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision mortality in the United States**. National Wind Coordinating Committee Resource Document. (accessed julho 2021)

GOMES, A.C. **A Psique como mediadora do divino**. Trabalho apresentado no XIX Congresso da Associação Jungiana do Brasil. Disponível em: https://ipacamp.org.br/2017/05/20/a-psique-como-mediadora-do-divino/. Acesso em 18 de Agosto, 2021.

GRODSKY, S. M.; BEHR, M. J.; GENDLER, A.; DRAKE, D.; DIETERLE, B. D.; RUDD, R. J.; WALRATH, N. L. Investigating the causes of death for wind turbine-associated bat fatalities. **Journal of Mammalogy**, v. 92, n. 5, p. 917-925, 2011.

HOEFFEL, J. L.; MACHADO, M. K.; FADINI, A. Múltiplos olhares, usos conflitantes-concepções ambientais e turismo na APA do Sistema Cantareira. **Olam**, Rio Claro, v. 7 n. 1 2005. p. 119-145.

HORN, J. W.; ARNETT, E. B.; KUNZ, T. H. Behavioral responses of bats to operating wind turbines. **Journal of Wildlife Management**, v. 72, n. 1, p. 123-132, 2008.

ICMBIO – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II – Mamíferos. In: ICMBIO (Org.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília: ICMBio, 2018. p. 1-622.

KUNZ, T. H.; TORREZ, E. B.; BAUER, D.; LOBOVA, T.; FLEMING, T. H. Ecosystem services provided by bats. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1223, n. 1, p. 1-38, 2011.

MANVILLE, A. 2009. **Towers, turbines, power lines, and buildings-steps being taken by the U.S. Fish and Wildlife Service to avoid or minimize take of migratory birds at these structures**. Proceedings of the Fourth International Partners in Flight Conference: Tundra to Tropics 262–272.

MATTOS, J.C.F.; CARVALHO JUNIOR, O.A.; GUIMARÃES, R.F. Ecologia da paisagem voltada para o manejo de avifauna. **Espaço e Geografia**, v. 2, p. 89-114, 2003.

NETTO, A. L; MARQUES, J. **Ecologia Humana em Ambientes de montanha**. p. 43. Disponível em: http://salveasserras.org/nosso-banco-de-dados/. Acesso em: 26 Julho de 2021.

NICHOLLS, B.; RACEY, P. A. Bats avoid radar installations: could electromagnetic fields deter bats from colliding with wind turbines, **PLOS One**, v. 2, n. 3, p. e297, 2007.

NICHOLLS, B.; RACEY, P. A. The aversive effect of electromagnetic radiation on foraging bats-a possible means of discouraging bats from approaching wind turbines. **PLOS One**, v. 4, n. 7, p. e6246, 2009.

NOGUEIRA, M. R.; LIMA, I. P.; GARBINO, G. S. T.; MORATELLI, R.; TAVARES, V. C.; GREGORIN, R.; PERACCHI, A. L. Updated checklist of Brazilian bats: version 2018.1.

Comitê da Lista de Morcegos do Brasil (CLMB), Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros (SBEQ), 2018. Disponível em: http://www.sbeq.net/updatelist. Acesso em 23 jul. 2021.

RAMOS, RICARDO RIVELINO DANTAS et al. **APLICAÇÃO DO ÍNDICE DA VEGETAÇÃO POR DIFERENÇA NORMALIZADA (NDVI) NA AVALIAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E POTENCIAIS PARA UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**, III Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação, 27-30 de Julho 2010.

PEREZ, Samuel Enrique Astete. **ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA ONÇA-PINTADA E DA ONÇA-PARDA NO PARQUE NACIONAL SERRA DA CAPIVARA, PIAUÍ**. PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA, [s. l.], 11 maio 2012. Disponível em: http://www.pgecl.unb.br/images/sampledata/arquivos/teses/2011a2013/2012/SAMUEL%20ENRIQUE%20ASTETE%20PEREZ.pdf. Acesso em: 27 jul. 2021.

Plano de ação nacional para a conservação da onça-pintada / Arnaud Desdiez... [et al.]; organizadores Rogério Cunha de Paula, Arnaud Desdiez, Sandra Cavalcanti. – Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, 2013.

RIBEIRO, Luíza Bastos. **Um estudo sobre Energia Eólica no Brasil [manuscrito]** / Luíza Bastos Ribeiro. - 2017.

ROGERS, S. E. et al. **Environmental studies related to the operation of wind energy conversion system**s. Washington: National Technical Information Service, 1978. Disponível em: . Acesso em: 25 julho. 2021.

ROOS, Andrei Langeloh et al. Primeiro registro documentado do Jacu-estalo *Neomorphus geoffroyi* Temminck, 1820 para o bioma Caatinga. Primeiro registro documentado do Jacu-estalo *Neomorphus geoffroyi* Temminck, 1820 para o bioma Caatinga, **Revista Brasileira de Ornitologia**, 20(1), 81-85, Março 2012.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo – razão e emoção**. São Paulo: Edusp, 2002.

SILVA, J. M. C. 1995. **Avian inventory of the cerrado region, South America: implications for biological conservation**. Bird Conservation International 5: 291-304.

SIMMONS, N. B.; CIRRANELLO, A. L. **Bat Species of the World: A taxonomic and geographic database**. New York: American Museum of Natural History, 2019. Disponível em: www.batnames.org. Accesso em: 23 jul. 2021.

SMALLWOOD, K.S. 2013. Comparing bird and bat fatality-rate estimates among North American wind-energy projects. **Wildlife soc**. B. 37, p: 19–33.

SOCIEDADE PORTUGUESA PARA O ESTUDO DAS AVES. **Energia eólica e conservação da avifauna em Portugal**. 2005. Disponível em: Acesso em: 2 julho. 2021.

Souza, E. A.; Nunes, M. F. C.; Simão-Neto, I.; Sousa, A. E. B. A.; Las-Casas, F. M. G.; Rodrigues, R. C. e Neto, F. P. F. (2009). Ampliação de área de ocorrência do Beija-flor-de-gravatinha-vermelha *Augastes lumachella* (Lesson, 1838) (Trochilidae). **Ornithologia**, 3(2):145 148.

SOVACOOL, B.K., 2012. **The avian benefits of wind energy: a 2009 update**. Renew. Energ 49, p: 19–24.

SOVERNIGO, H. M. **Impacto dos aerogeradores sobre a avifauna e quiropterofauna no Brasil**. TCC (Bacharel em Ciências Biológicas - Universidade Federal De Santa Catarina, Florianópolis, p. 60, 2009.

THOMAS, J. A.; MOSS, C. F.; VATER, M. **Echolocation in Bats and Dolphins**. Chicago: The University of Chicago Press, 2004.

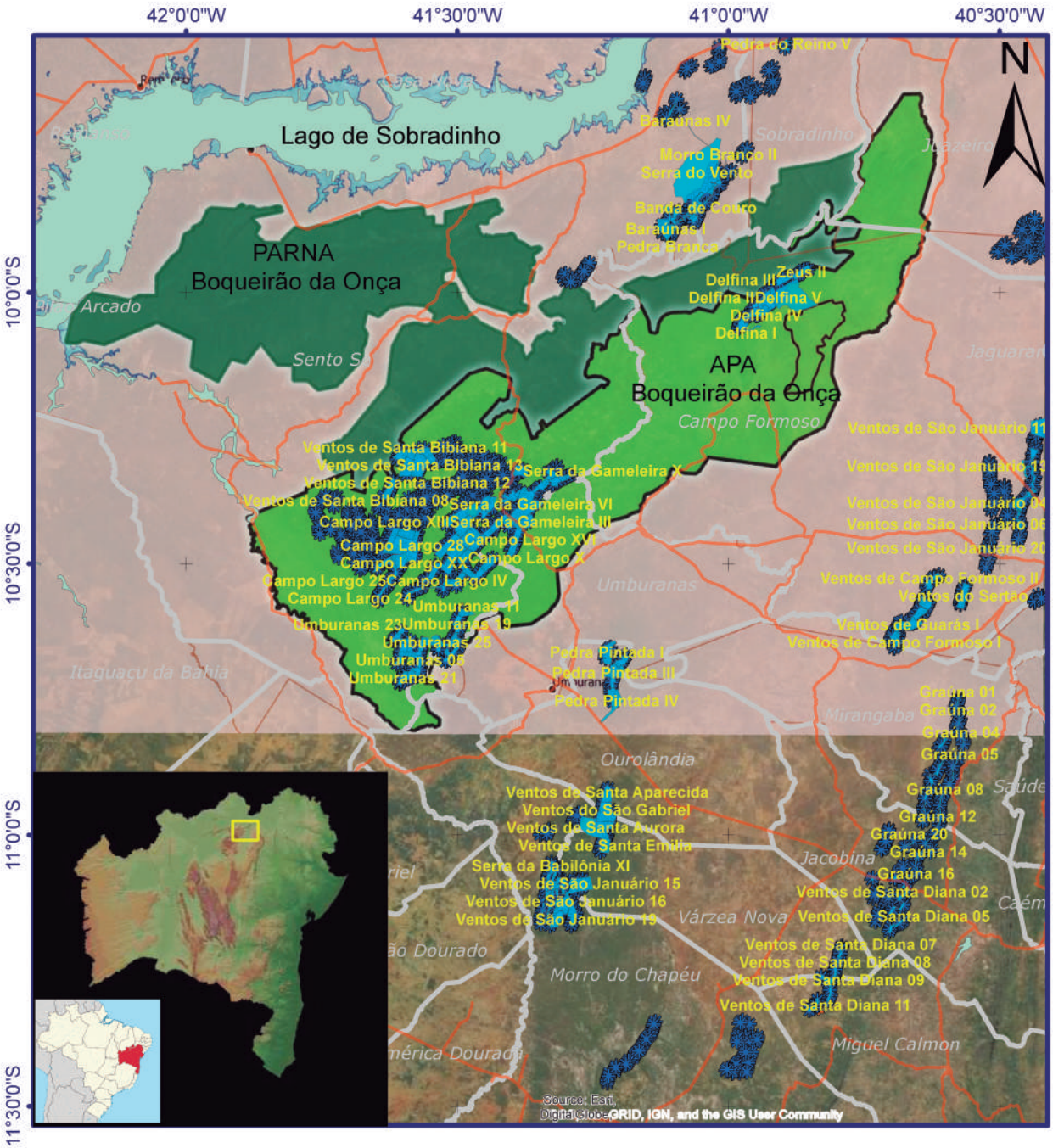
TOMÉ, J. A. A. C. **Influência da composição e estrutura da paisagem nas comunidades de aves nidificantes na Beira Interior Sul**. 2013. Tese de Doutorado.

VALENÇA, R. B.; BERNARD, E. Another blown in the wind: bats and the licensing of wind farms in Brazil. **Natureza & Conservação**, v. 13, n. 2, p. 117-122, 2015.

VOIGT, C. C.; KINGSTON, T. Bats in the Anthropocene. In: VOIGT, C. C.; KINGSTON, T. (ed.). **Bats in the Anthropocene: conservation of bats in a changing world**. Cham: Springer International Publishing, 2016. p. 1-9.

SALVE AS SERRAS
SAS

Projetos de Parques Eólicos e Aerogeradores no Perímetro da APA Boqueirão da Onça



Legenda

- Aerogeradores (SIGEL)
- Parques Eólicos (SIGEL)
- PARNA Boqueirão da Onça
- APA Boqueirão da Onça
- Rodovias
- Limites municipais

Fonte dos geodados sobre complexos eólicos
SIGEL
(Sist. de Info. Geográficas do Setor Elétrico)
ANEEL - AG. NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA
Agosto de 2021

0 12,5 25 50 75 100
Km



Parques Eólicos tomando conta da paisagem da Caatinga (HEBERTE, 2021).

Capítulo 5

Eólicas e Biodiversidade no Boqueirão da Onça: Uma Combinação Possível?

José Alves de Siqueira, Mariana Macário de Lira e Maria Jaciane de Almeida Campelo

As onças estão descendo as serras. Olha as pegadas delas aqui.
É prumode estão destruindo o lugar delas lá emrriba?
Dona Solange, 2021

Introdução

A biodiversidade da Caatinga tem sido subestimada ao longo das últimas décadas. Segundo Ganem (2017) um dos aspectos mais mencionados pelos pesquisadores é a carência de conhecimento sobre a biodiversidade da Caatinga, desde dados cartográficos atuais e detalhados de sua cobertura vegetal, classificação vegetacional e inventários da diversidade biológica.

Nesse sentido, nota-se que Caatinga é considerada um dos ecossistemas mais desprotegidos do Brasil quanto à conservação de sua diversidade biológica. Atualmente, apresenta 213 Unidades de Conservação (UC's) de esfera administrativa federal, estadual e municipal. Esse número representa cerca de 9% das UC's brasileiras, protegendo 77.549,76 Km² de território nos domínios da Caatinga. O Ceará tem a maior quantidade com 78 UC's, seguido da Bahia com 60 UC's na Caatinga, que protegem 52.164 Km² do estado (MMA, 2021).

Na Caatinga, apenas 30% das UC's pertencem a categoria de Proteção Integral, modalidade de Unidade de Conservação cujo principal objetivo é a proteção da natureza e que permite apenas o uso indireto dos recursos (BRASIL, 2000). Desse modo, apenas 2,36% da Caatinga estão protegidos por UC's com normas de proteção mais rígidas como os Parques Nacionais; Refúgios de Vida Silvestre, Monumentos Naturais, Estações Ecológicas e Reservas Biológicas (MMA, 2021).

Em contrapartida, 70% UC's da Caatinga são de Uso Sustentável, categoria cujo principal objetivo é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais (BRASIL, 2000). Entre essas Unidades, se destaca as Áreas de Proteção Ambiental (APA) e as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), categorias em maior número na Caatinga com 40 e 95 unidades, respectivamente (MMA, 2021).

As Áreas de Proteção Ambiental são áreas extensas com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos biológicos e culturais cujo objetivo é proteger a diversidade biológica e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (BRASIL, 2000). A APA é a única categoria de Unidade de Conservação instituída pela união

onde a competência para o licenciamento ambiental de empreendimentos não é do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e sim dos estados, caso os impactos sejam regionais, ou dos municípios caso os impactos sejam locais (BRASIL, 2011). Essa flexibilização facilita a implementação de inúmeros empreendimentos, como os de energia eólica que se beneficia das políticas ambientais mais frágeis dos estados e dos municípios.

Para proteger a diversidade biológica nessa região, foi criado um mosaico de Unidades de Conservação composto pelo Parque Nacional Boqueirão da Onça (BRASIL, 2018a) e Área de Proteção Ambiental Boqueirão da Onça (BRASIL, 2018b) que é contíguo com a APA de Sobradinho.

Desde os anos 1990, a indústria de energia eólica vem crescendo exponencialmente tornando o Brasil um dos líderes na produção de energia eólica nas Américas juntamente com Estados Unidos e México (PINTO et al. 2017; GWEC, 2020). Essa liderança se deve, sobretudo, ao Nordeste, região com maior potencial eólico do país, responsável por 85% da geração de energia eólica no Brasil (ABEEÓLICA, 2018).

Dessa forma, a Caatinga possui 70% das áreas potenciais de instalação e expansão desse empreendimento, com o maior número de aerogeradores operantes e planejados. Com isso, esses empreendimentos se expandem por todo o território da Caatinga, inclusive em áreas prioritárias para conservação e em áreas legalmente protegidas (SIQUEIRA FILHO et al., 2012). A presença de aerogeradores é observada em diversas Áreas de Proteção Ambiental da Caatinga, como APA Serra da Ibiapaba, APA Chapada do Araripe, APA Lago de Sobradinho, APA Lagoa de Itaparica e APA Boqueirão da Onça (NERI et al., 2019).

Além de sua riqueza biológica, o território aqui denominado Boqueirão da Onça possui um dos maiores potenciais eólicos do Nordeste brasileiro (BERNARD et al., 2014). Isso resultou no interesse das empresas e consequentemente na instalação de Parques eólicos na região onde está inserida a Área de Proteção Ambiental Boqueirão da Onça, UC expressiva com 505.692 hectares, a quarta maior da Caatinga, atrás da APA Lago de Sobradinho (1.235.608 ha), APA Dunas e Veredas do Baixo-Médio São Francisco (1.024.858 ha) e APA Chapada do Araripe (972.593 ha) (CNUC, 2021).

Assim, o objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão sobre os estudos da biodiversidade no mosaico de UC's do Boqueirão da Onça para compreender os possíveis impactos na instalação dos aerogeradores na região e que subsidiem os técnicos no planejamento de conservação da biodiversidade.

Material e Métodos

Para a elaboração dos mapas foram utilizados arquivos do Ministério do Meio Ambiente como das "Áreas Prioritárias para a Conservação" e "Remanescentes de Vegetação Nativa" (MMA, 2016), bem como limites das Unidades de Conservação (ICMBIO, 2018), registros botânicos coletados e localização dos aerogeradores na área amostral. Para isso, utilizou-se amostras disponíveis no banco de dados *SpeciesLink* (CRIA, 2021). Os dados foram filtrados e analisados, de forma que as plantas sem coordenadas ou com coordenadas suspeitas foram desconsideradas. Também foram utilizados dados da

Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2021) para obter a quantidade e a localização geográfica dos aerogeradores instalados e planejados nos limites das UC's.

Resultados e Discussão

No caso de grupos botânicos basais como as briófitas, o Boqueirão da Onça apresenta microclimas ideais para colonização em substratos vegetais, dando suporte ao estabelecimento de novas comunidades florísticas. As briófitas se desenvolvem sob os licuris (*Syagrus coronata* Mart. (Becc.), Arecaceae), uma espécie-chave, a mais importante hospedeira de plantas epífitas da Caatinga (GOMES et al., 2018). Além da hepática, *Frullania ericoides* (Nees) Mont., os musgos *Leucobryum albicans* (Schwaegr.), Lindb., *Fabronia ciliaris* (Brid.) Brid. var. *polycarpa* (Hook.) W. R. Buck, *Helicophyllum torquatum* (Hook.) Brid., *Leucoloma cruegerianum* (Müll. Hal.) A. Jaeger e *Tortella humilis* (Hedw.) Jenn. predominam nestes microhabitats úmidos, formado pelas espatas dos licuris, bem como, são espécies-chaves na formação microclimática para o pleno desenvolvimento de orquídeas e bromélias nestas áreas de Caatinga (NUNES, 2016).

Nota-se que esses grupos também sofrem influência das mudanças de estações do ano na sua reprodução. De acordo Nunes et al. (2015) o ciclo de vida do musgo pleurocárpico *Fabronia ciliaris* (Brid.) Brid. var. *polycarpa* (Hook.) W. R. Buck, teve o desenvolvimento de estruturas reprodutivas influenciado pela precipitação local, com elevada frequência de gametângios durante a estação chu-

vosa e intensa produção esporofítica para dispersão dos esporos na estação seca. Devido as condições climáticas do Boqueirão da Onça, o número total e médio de esporófitos deiscentes foi expressivo, indicando evidente dispersão no período chuvoso.

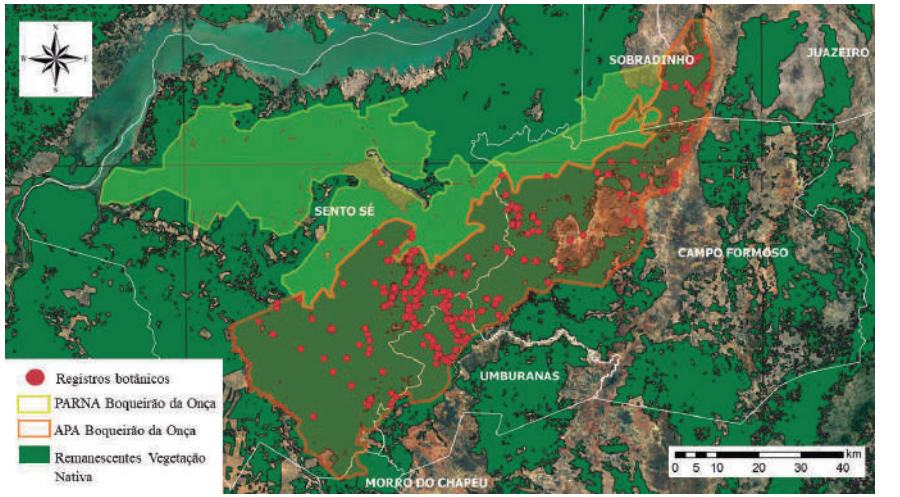
Outro grupo biológico exigente a ambientes não fragmentados e que se mostrou bem adaptados ao Boqueirão da Onça foram as Pteridófitas. Braga (2013) inventariou 26 espécies, sendo 23 samambaias e três licófitas, reunidas em 18 gêneros e 14 famílias. Diferentemente da distância geográfica, os fatores ambientais estiveram relacionados à similaridade de espécies entre as áreas, indicando que, em escala local, a composição florística e a distribuição de samambaias e licófitas no semiárido do Brasil estavam relacionadas principalmente às características microclimáticas do ambiente.

Vale ressaltar que as nascentes no Boqueirão da Onça correspondem aos tipos de mananciais hídricos propícios ao desenvolvimento de macrófitas aquáticas, algumas delas bioindicadoras da qualidade de água. Fernandes (2015), realizou um inventário florístico em cinco nascentes, cuja riqueza de macrófitas aquáticas contemplou 34 espécies, 30 gêneros, distribuídos em 16 famílias. As espécies com maior frequência de ocorrência foram *Eleocharis geniculata* (L.) Roem. & Schult., *Pycreus capillifolius* (A.Rich.) C.B. Clarke, (Cyperaceae), *Leiothrix hirsuta* (Eikstr.) Ruhland (Eriocaulaceae), *Utricularia gibba* L. (Lentibulariaceae) e *Xyris eleocharoides* Kral & L.B.Sm. (Xyridaceae). Houve variação sazonal na composição florística das nascentes e uma correlação positiva entre a condutividade, temperatura e pH com a composição da Nascente Brejo da Brásida, de águas termais. Enquanto que a similaridade florística nos demais corpos

d'água foi inversamente correlacionada com essas três variáveis limnológicas, assim os dados mostram uma riqueza considerável de macrófitas aquáticas encontradas nessas nascentes.

A área também possui sítios arqueológicos e paleontológicos, com vestígios da presença humana histórica e pré-histórica através de centenas de painéis de pinturas rupestres. Na região do Boqueirão da Onça foram encontradas 136 feições de relevo com predominância de pinturas rupestres, muitas das quais se acredita que sejam de autoria dos índios Muribeck (KESTERING, 2014). Além disso, a região apresenta a Toca da Boa Vista, maior caverna do Hemisfério Sul (AULER; SMART, 1999) e está localizada em um dos últimos remanescentes de Caatinga, sendo uma das áreas prioritárias para a conservação (MMA, 2002).

Figura 1: Mosaico de Unidades de Conservação: Parque Nacional Boqueirão da Onça e Área de Proteção Ambiental Boqueirão da Onça, e os registros de espécies botânicas coletadas na APA Boqueirão da Onça (N= 3.691).



Foram registrados 3.691 espécimes botânicos reunidos em 476 gêneros e 109 famílias na Área de Proteção Ambiental Boqueirão da Onça (Figura 1). Merece destacar que o Boqueirão da Onça apresenta uma expressiva riqueza da flora (SIQUEIRA FILHO et al., 2012), com cerca de 1.000 espécies de angiospermas (LIRA et al., in prep.).

Nota-se que há uma concentração de espécimes vegetais coletados, sobretudo de espécies endêmicas da Caatinga (Figura 2) em uma região da Área de Proteção Ambiental. Para além do esforço de coleta empreendido nessa localidade, a região apresenta um elevado número de registros devido a conservação da vegetação nesse local, visto que essa área se encontra localizada ao longo de uma Área Prioritária para a Conservação e 91% da sua área é composta por remanescentes de Caatinga.

Nos limites da APA Boqueirão da Onça, foram registrados 1.164 aerogeradores entre instalados e planejados (Figura 3). A presença dos aerogeradores se sobrepõe as áreas de maior riqueza florística na Área de Proteção Ambiental, assim, esse elevado número de torres ocasiona em impactos diretos e indiretos nas comunidades vegetais, que são suprimidas para a instalação das torres, sem o devido resgate de germoplasma e recuperação das áreas degradadas pelos empreendimentos.

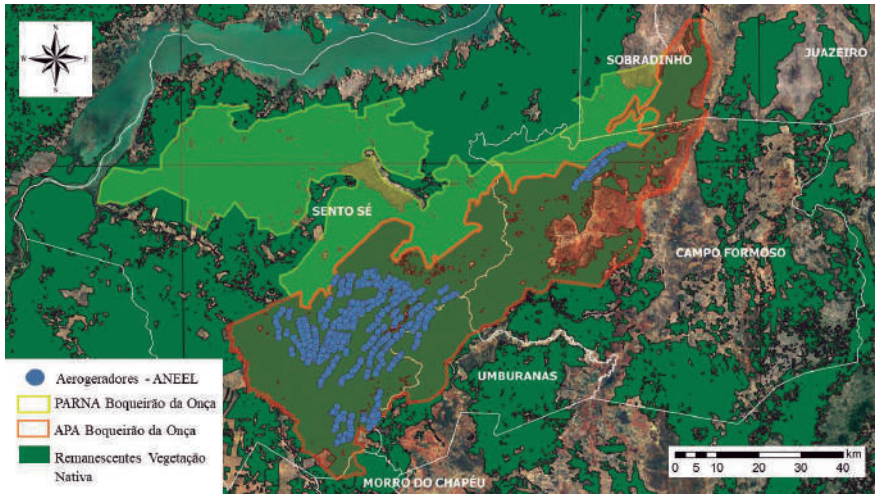
Além disso, as torres eólicas apresentam impactos negativos nas populações de aves (TAVARES, 2020) e também de morcegos que colidem com as torres ocasionando uma taxa de fatalidade de ≤ 4,7 morcegos/turbina/ano, em algumas regiões do Brasil (BARROS, 2019). A redução da população dos grupos citados acima ocasiona em impactos nas espécies vegetais polinizadas e dispersas por estes, além de toda cadeia alimentar que envolve os processos ecológicos na manutenção das comunidades.

Figura 2: Espécies endêmicas da Caatinga presentes no Boqueirão da Onça, Bahia. **A)** *Cereus albicaulis* (Britton & Rose) Luetzelb. (Cactaceae), **B)** *Moldenhawera brasiliensis* Yakovlev (Leguminosae), **C)** *Poikilacanthus bahiensis* (Nees) Wassh. (Acanthaceae), **D)** *Fridericia limae* (A.H.Gentry) L.G.Lohmann (Bignoniaceae).



Fonte: Herbário Vale do São Francisco. Autor: J.A. Siqueira.

Figura 3: Mosaico de Unidades de Conservação: Parque Nacional Boqueirão da Onça e Área de Proteção Ambiental Boqueirão da Onça, e os aerogeradores instalados e planejados na APA, Bahia, Brasil (N=1.164).



Outro aspecto a destacar é que a Caatinga é um dos biomas brasileiros com maior perda de vegetação nos últimos anos. No caso do Boqueirão da Onça, no ano de 2000, havia cerca de 89% de cobertura vegetal no grau de transição a conservada e 11% áreas degradadas, já no ano de 2009 a vegetação de transição a conservada foi reduzida a 56%, enquanto que as áreas em estágio de degradação aumentaram para 44%, representando uma perda de 33% de sua vegetação conservada em menos de dez anos (RAMOS et al., 2010). Dessa forma, empreendimentos de grande impacto podem acentuar a supressão da vegetação nativa.

O Boqueirão da Onça apresenta uma elevada diversidade de mamíferos com 32 espécies incluindo *Panthera onca* (Linnaeus, 1758) (Onça-pintada), o maior felino das Américas, *Puma concolor* (Linnaeus,

1771) (Onça-parda) e *Tolypeutes tricinctus* (Linnaeus, 1758) (Tatu-bola) (CAMPOS et al., 2019) e espécies de aves ameaçadas de extinção como *Anodorhynchus leari* (Bonaparte, 1856) (Arara-azul-de-lear) (ICMBIO, 2017), e raras como *Augastes lumachella* (Lesson, 1838) (Beija-flor-de-gravatinha-vermelha) (SOUZA et al., 2009) e *Neomorphus geoffroyi* (Temminck, 1820) (Jacu-estalo) (ROOS et al., 2012).

Ademais, a presença e expansão dos empreendimentos eólicos impactam negativamente uma das menores populações de Onça-pintada (*Panthera onca*) no Brasil, espécie classificada na categoria de conservação Criticamente Ameaçada na Caatinga. Entre os impactos podem ser citados a perda de habitat, redução do número de presas, deslocamento da fauna e aumento do conflito entre as onças e os humanos (PAULA et al., 2013). As onças são muito sensíveis à alteração de habitat e durante o monitoramento de um dos indivíduos de Onça parda, em nenhum momento se aproximou das torres de geração de energia, de forma que quando precisava chegar a algum ponto para caçar ou beber água, dava uma volta por fora das torres, mesmo que não houvesse ninguém em volta (BBC, 2020).

Nas comunidades que hoje estão localizadas dentro da APA, muitas estradas foram abertas no meio da vegetação nativa de Caatinga para a passagem das enormes torres eólicas. As estradas provocaram a mudança no comportamento de deslocamento e forrageio das onças, antes mais restrito ao topo das serras. Assim, os ataques desses felinos às criações de bovinos e caprinos aumentaram consideravelmente nos últimos três anos (2019-2021). Foram assinaladas a morte de 323 cabeças de animais de criação na comunidade de Brejo da Brásida, 300 animais abatidos na comunidade de Fartura, na re-

gião de Lagoa do Mari e Lages, 319 animais, na localidade Tanque 317 cabeças e na região de Sanharó e Itapicuru 168 animais foram abatidos pelas onças (M.O. Amaral, com. pess.) Essa controvérsia entre as UC's e as comunidades tem trazido prejuízos para ambos os lados, especialmente na conservação da população relictual desses felinos na Caatinga, que também passam a ser alvos de caçadores para diminuir os prejuízos econômicos aos rebanhos.

Além do impacto ambiental ocasionado pelos empreendimentos eólicos, como desmatamento com retirada da cobertura vegetal, acarretando a erosão do solo, os aerogeradores geram ruídos, poluição visual e sonora, bem como, podem provocar interferências eletromagnéticas em receptores nos sinais de telecomunicações, ocasionando em um impacto sociocultural nas comunidades da região. (AZEVEDO et al., 2016; BARCELLA, 2013).

O déficit hídrico na matriz energética do Brasil vem aumentando na última década, sendo um dos reflexos dos efeitos de mudanças climáticas. O risco do colapso de energia tem lançado sucessivos alertas à população e aumentos da conta de luz dos usuários. Assim, o mercado tem ampliado a busca por fontes alternativas de energia como a solar e a eólica; entretanto, pouco se discute sobre as consequências ambientais da construção de novos empreendimentos de parques eólicos em sítios insubstituíveis da biodiversidade como as UC's do Boqueirão da Onça.

Nestes termos, Pinto et al. (2017) ressaltam a necessidade de comunicação no estágio inicial do planejamento de um parque eólico, pois os empreendedores devem manter um diálogo com os diversos agentes envolvidos na área: Ministério da Defesa, autoridades

da aviação civil, provedores de comunicação de rádio e radar, concessionária de eletricidade local, autoridades de proteção ambiental, entidades de representação das comunidades locais e associações não governamentais relevantes, entre outras. Sobretudo no Brasil, o país mais biodiverso do mundo, com áreas ricas em biodiversidade e em belezas cênicas (MONTEZANO, 2012). Dessa forma, é necessário considerar a riqueza e a singularidade biológica das áreas no processo de implementação dos empreendimentos.

Para que a combinação entre energia eólica e biodiversidade seja possível é necessário que as avaliações de impacto ambiental sejam realizadas com rigor técnico proporcional ao investimento realizado para a implementação desses empreendimentos (BERNARD et al., 2014). Além disso, é imprescindível a regularidade do monitoramento populacional da biodiversidade nas áreas onde os aerogeradores já foram instalados, sobretudo dos grupos sensíveis como aves, morcegos e felinos de grande porte e plantas endêmicas, além de estratégias de conservação que minimizem os impactos na biodiversidade.

Considerações Finais

A reflexão sobre os passos quanto à construção de parques eólicos é necessária para que não sejam desastrosas no futuro, uma vez que estudos realizados em outras regiões apontam para impactos das turbinas sobre a população humana, a flora e a fauna. De modo análogo, sua interferência na mudança do clima local e regional precisam ser devidamente avaliados. Os efeitos negativos de longo prazo ainda

não são palpáveis e neste sentido é preciso estar atento aos "Princípio da Precaução" e "Princípio da Prevenção" quando se avalia o risco potencial de dano ambiental à biodiversidade regional.

Vale ressaltar que os lugares considerados com maior potencial eólico em expansão, tendem a se instalar quando na região Nordeste, nas Áreas Costeiras e no Vale do São Francisco, bem como, no Sul do país. Essa expansão territorial, compromete belezas cênicas como o topo das montanhas, pois empreendimentos dessa natureza não considera os pontos críticos quanto ao comprometimento da biodiversidade de uma área como é o caso do Boqueirão da Onça -remanescente com expressiva relevância quanto à riqueza de plantas e de animais chaves e endêmicos do domínio das Caatingas.

Contudo, sabe-se que os dados apresentados sobre os impactos à biodiversidade da Caatinga não parecem conclusivos e determinantes, mesmo que estudos demonstrem a capacidade de regeneração da vegetação, pois é frágil afirmar que os remanescentes vegetacionais consigam se perpetuar após contínuos anos de destruição e dos reais efeitos das turbinas numa área. O Boqueirão da Onça é a segunda área mais importante para Onça-pintada na Caatinga, depois da Serra da Capivara. Os empreendimentos eólicos representam também ameaça à conservação desse felino. Além disso, a riqueza arqueológica e paleontológica coloca o Boqueirão da Onça entre as regiões arqueológicas mais importantes do Brasil com sítios insubstituíveis e de valor histórico e cultural inestimável que podem vir a ser destruídos ou danificados pelo processo de implementação desses empreendimentos.

Referências

ABEEÓLICA. Associação Brasileira de Energia Eólica. Disponível em: http://abeeolica.org.br/. Acesso em ago. de 2021.

ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica. **Sistema de Informações Geográficas do Setor Elétrico — SIGEL**. Acesso em ago. de 2021.

AULER, A.S.; SMART, P.L. 2002. Toca da Boa Vista (Campo Formoso), BA - A maior caverna do hemisfério sul. In: Schobbenhaus, C.; Campos, D.A.; Queiroz, E.T.; Winge, M.; BERBERT.

BORN, M.L.C. (Edits.) **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. 1. ed. Brasilia: DNPM/CPRM - Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), v.1, p. 443-452, 2002.

BARCELLA, M.S.; BRAMBILLA, F.R. Energia eólica e os impactos socioambientais: estudo de caso em parque eólico do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Ciências Ambientais**, v.6, n.2, p. 5-18, 2012.

BARROS, M.A.S. **Interações entre morcegos e turbinas eólicas no Agreste do Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil**. 2019. Tese (Doutorado em Biologia Animal), Universidade Federal de Pernambuco, 265 p., 2019.

BBC, British Broadcasting Corporation. BBC News. 2020. **A luta pela sobrevivência das onças da Caatinga**. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese. Acesso em jul 2021.

BERNARD, E.; PAESE, A.; MACHADO, R.B.; AGUIAR, L.M.S. Blown in the wind: bats and wind farms in Brazil. **Natureza e Conservação**, v.12, n.2, p.106–111, 2014.

BRAGA, N.M.P. **Um estudo da composição florística de samambaias e licófitas em áreas do semiárido do Brasil.** Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação), Universidade Estadual da Paraíba, 53p., 2013.

BRASIL, 2000. **Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Casa Civil. Brasília, 18 de julho de 2000.

BRASIL. 2011. **Lei complementar nº 140 de 8 de dezembro de 2011**. Fixa normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas. Casa civil. Brasília, de 8 de dezembro de 2011.

BRASIL, 2018a. **Decreto n° 9.336, de 5 de abril de 2018**. Dispõe sobre a criação do Parque Nacional Boqueirão da Onça. Casa Civil. Brasília, 2018.

BRASIL, 2018b. **Decreto no 9.337, de 5 de abril de 2018**. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental Boqueirão da Onça. Casa Civil. Brasília, 2018.

CAMPOS, C.B.; ESTEVES, C.F.; DIAS, D.M.; RODRIGUES, F.H.G. Medium and large sized mammals of the Boqueirão da Onça, North of Bahia State, Brazil. **Pap. Avulsos Zool.**, v.59, n.1,2019.

CNUC, Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs.html. 2021. Acesso em ago. de 2021.

CRIA, Centro de Referência em Informação Ambiental. Disponível em: https://specieslink.net/. 2021. Acesso em ago. de 2021.

DALMAZ, A.; PASSOS, J.C.; COLLE, S. Energia eólica para geração de eletricidade e a importância da previsão. **Revista ABCM – Engenharia**, v.13, n.1, 2008.

EPE, Expansão da geração: empreendimentos eólicos. **Instruções para solicitação de cadastramento e habilitação técnica com vistas à participação nos leilões de energia elétrica**. No EPE-DEE-017/2009 r11. 2014. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/leiloes/Documents/Leil%C3%B5es%202014/EPEDEE-17_2009_R11_EOL.pdf>.

FERNANDES, D.S. **Comunidade de Macrófitas Aquáticas no Boqueirão da Onça**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas), Universidade Federal do Vale do São Francisco, 52 p., 2015.

GANEM, R.S. **Caatinga: Estratégia de Conservação**. Consultoria Legislativa: Câmara Legislativa. (4. ed.). Campinas: Pontes. 105 p., 2017.

GWEC. Global Wind Energy Council. **Global Wind Report**. 80 p., 2020.

GOMES, F.M.; BATISTA, M.E.P.; RIBEIRO, R.T.M.; SOUZA, E.B.; SIQUEIRA FILHO, J.A.; PORTELA, S.; CASTRO, R.; LOIOLA, M.I.B. Syagrus coronata - Licuri. Pp. 1056-1072 In: Coradin, L.; Camillo, J; Pareyn, F.G.C. (Orgs.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: Plantas para o futuro: região Nordeste**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade, v. 51, 2018.

ICMBIO, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Plano de Ação Nacional para a Conservação da Arara azul de lear**. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-pan/pan-arara-azul-de-lear/1-ciclo/pan-arara-azul-de-lear-sumario.pdf. 2017.

ICMBIO, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/caatinga/lista-de-ucs/apa-do-boqueirao-da-onca. 2018. Acesso em ago. de 2021.

KESTERING, C. **Patrimônio arqueológico de Sento Sé – Bahia**. São Raimundo Nonato, PI: UNIVASF, 793 p., 2014.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade Brasileira: Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 404 p., 2002.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação**. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs.html. 2021.

MONTEZANO, B.E.M. **Estratégias para identificação de sítios eólicos promissores usando sistema de informação geográfica e algoritmos evolutivos**. 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 215 p., 2012.

MORATO, R.G.; BEISIEGEL, B.M.; RAMALHO, E.E.; CAMPOS, C.B.; BOULHOS, R.L. P. Avaliação do risco de extinção da onça-pintada *Panthera onca* (Linnaeus, 1758) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, v. 3, p. 122-132, 2013.

NERI, M.; JAMELI, D.; BERNARD, E. MELO, F.P.L. Green versus green? Adverting potential conflicts between wind power generation and biodiversity conservation in Brazil. **Perspectives in Ecology and Conservation**, v. 17, p. 131–135, 2019.

NUNES, E.M.B; CAMPELO, M.J.A.; SILVA, A.S. M. Reprodução sexuada de *Fabronia ciliaris* (Brid.) var. *polycarpa* (Hook.) W.R. Buck (Fabroniaceae, Bryophyta) na Caatinga: um estudo de caso no Boqueirão da Onça, Bahia, Brasil. **Pesquisas, Botânica**, n. 67, p. 287-301, 2015.

NUNES, E.M.B. 2016. **Briófitas epífitas em *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. Boqueirão da Onça, Bahia, Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas), Universidade Federal do Vale do São Francisco. 62 p., 2016.

PAULA, R.C.; DESBIEZ, A.; CAVALCANTI, S. **Plano de ação nacional para conservação da Onça-pintada**. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Brasília, 385 p. 2013.

PINTO, L.I.C.; MARTINS, F.R.; PEREIRA, E.B.O mercado brasileiro de energia eólica, impactos sociais e ambientais. **Revista Ambiente e Água**, v.12, n. 6, 1082-1100. 2017.

RAMOS, R.R.D.; LOPES, H.L.; MELO JÚNIOR, J.C.F.; CANDEIAS, A.L.B.; SIQUEIRA FILHO, J.A. Aplicação do índice da vegetação por diferença normalizada (NDVI) na Avaliação de áreas degradadas e potenciais para unidades de conservação. **III Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação**, Recife, PE, 6 p. 2010.

ROOS, A.L. Primeiro registro documentado do Jacu-estalo *Neomorphus geoffroyi* (Temminck, 1820) para o bioma Caatinga. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v.20, n.1, p. 81 85, 2012.

SIQUEIRA FILHO, J. A. et al. The Fall of Mith: composition, richness and conservation of vascular plants of the São Francisco River Caatingas. Pp. 160-192. In: SIQUEIRA FILHO, J. A. (Org.) **Flora of the Caatingas of the São Francisco River: Natural History and Conservation**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson, 2012.

SOUZA, E.A.; et al., Ampliação de área de ocorrência do Beija-flor-de-gravatinha-vermelha *Augastes lumachella* (Lesson, 1838) (Trochilidae). **Ornithologia**, v. 3, n. 2, p. 145-148, 2009.

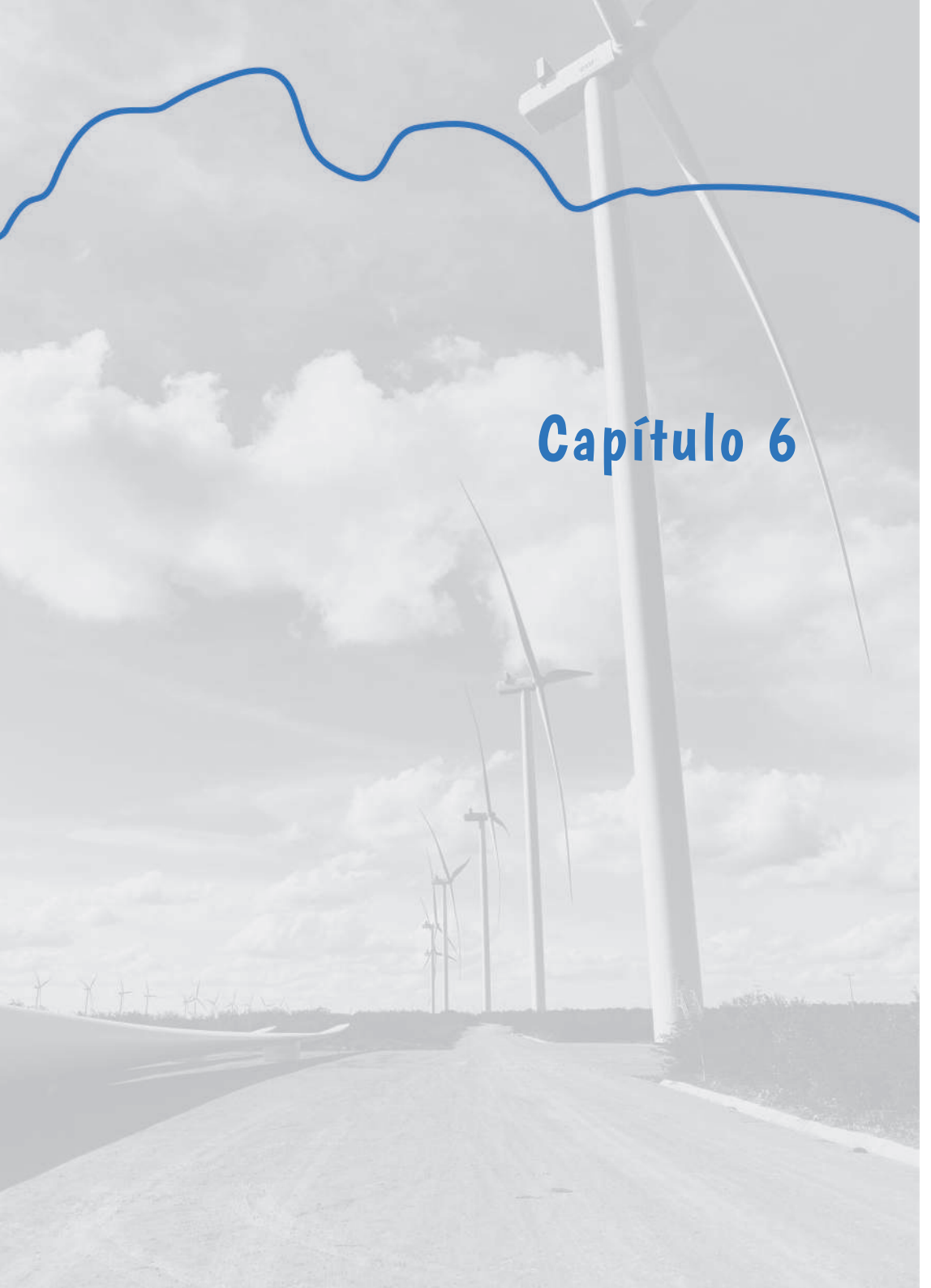
TAVARES, P.R. **Impactos ambientais na avifauna associados às transformações da paisagem no parque eólico tramandaí - Rio Grande do Sul**. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 180 p. 2020.



Torres eólicas invadem as comunidades - Sento Sé (AURILENE, 2020).



Ventos aprisionados (HEBERTE, 2021).



Capítulo 6

A Cartografia do Invisível: O Tempo para Além do Vento

Juracy Marques, Ícaro Maia, Robson Marques, Joaquim Novaes, Alzení Tomáz, Maria Rosa e Vanessa Santos

Viver é entender que somos asas num voo de coragem enquanto a vida é o vento.
Inês Seibert

Introdução

Não é surpresa que, por todos os lados da ilha do Capitalismo que olharmos, observaremos uma regra mortal: a objetificação da Natureza e sua transformação em produtos, em *commodities*.

É assim com as árvores, com a terra, com a água e, para nossa surpresa, com o ar. Sim! Os ventos também tornaram-se objetos do Capital, ventos que, metaforicamente, podemos chamar de "espaço", de "céu", de "ar". Se para o Povo de ancestralidade Banto ele é o Tempo, seu Deus supremo, nas novas ondas capitalistas da moderni-

dade ecocida que atravessamos, ele é mais uma das Commodities a ser explorada e comercializada.

Vivemos, como sugere o título deste livro, "O Cárcere dos Ventos", tempos de engarrafamentos mentais, de sentidos, de abstrações que, na guerra contra a Natureza, favorecem sempre os mais ricos, em detrimento dos mais pobres e dos diferentes modos de vida sustentáveis com os quais sonhamos. Assim, a cartografia, antes de delimitar espaços materiais, descreve o poder dos "espíritos".

Mas como tratar dessa "Cartografia do Invisível"? Como mapear os ventos? A quem compete a tarefa de se opor a este modelo tão devastador que chega nos diferentes cantos do mundo como algo benéfico com o nome de "energias limpas", "sustentáveis"?

Será mesmo que o milagre da transformação energética, a substituição dos modelos energéticos fósseis, está no céu? Não precisamos ir muito longe para perceber que não. Basta olharmos dois importantes documentos: "*Planet of the Humans*", de Michael Moore, e "A Caçada dos Ventos", de Tomas Bauer. Ambos mostram quanto destruidor é este furacão que chegou com as empresas produtoras de energia eólica em diferentes partes do mundo.

Lembre-se que nos perguntamos a quem compete a proteção, a resistência a este modelo tão devastador. Como é típico da propriedade do ar, não vemos, não localizamos, não pegamos quem sejam esses responsáveis. Tornaram-se invisíveis ou, mesmo, cúmplices, dessa perversa economia da "natureza invisível".

Queremos falar por um cantinho do Planeta: as Serras do Sertão, onde estruturamos as ações do Movimento Salve as Serras. Por aqui, vivemos uma tragédia sem precedentes na história ambiental

do Estado da Bahia que, declaradamente, abertamente, escancaradamente, fez opção por um modelo extremamente desenvolvimentista atrelada ao agro e hidronegócio e, mais recentemente ao que chamamos as "negociatas dos ventos".

A curta história até a materialização dessa trágica realidade que tem impactado diretamente todos os ecossistemas baianos, particularmente as Serras do Sertão, evidencia um aparelhamento intencional, pensado por pessoas e instituições que conseguiram organizar um negócio bilionário, onde as pessoas pobres, sobretudo povos e comunidades tradicionais, são usados num joguete perverso dessa negociata entre Estado e empresários do ramo das eólicas. Só para destacarmos um dos aspectos dessa relação, quando muito, é pensado o valor de 1% (um por cento) do valor do contrato para os proprietários das áreas onde são instaladas as torres eólicas. Mas o mais assustador é que, parte substancial da energia produzida é para o setor privado e mineral, sobretudo. O discurso, entretanto, é de que estão flutuando nos ares da sustentabilidade na Bahia.

A Constituição Federal do Brasil assegura a proteção dos "Paisagens Naturais Notáveis". Porção das Serras da Bahia que está sendo detonada para implantação dos maiores complexos eólicos do Planeta, "era" um dos seus tesouros paisagísticos: a região das belas cachoeiras, ao todo, mais de duzentas. Esse cenário deslumbrante, onde estão nascentes de importantes rios do nosso Semiárido, está sendo trocado por uma paisagem marcada pelos paredões de "liquidificadores gigantes" que trituram o ar, mas também nossos pássaros e nossos morcegos, os verdadeiros jardineiros dos ecossistemas tão frágeis. Trata-se de uma péssima troca. A Bahia joga no lixo o que seria sua maior "indústria verde" voltada para o ecoturismo.

Nessa "guerra no espaço", não vemos resistências nos órgãos do Estado que deveriam, pelo princípio da precaução, pelo menos, por fim a este desenfreado encarceramento dos nossos ventos pelo setor privado. Nosso Estado segue, juntamente e em conformidade com a politica ambiental do Governo Federal, "passando a boiada" nos ares, dantes livres, da nossa Bahia.

Ao longo de quase dois anos, estamos observando como esse espaço das Serras do Sertão está sendo transformado pelos grandes empreendimentos. Discutimos o controle das áreas, das terras, sobretudo pelas grandes mineradoras, e, ainda, sem dominarmos bem as estratégias, as metodologias, estamos acompanhando as transformações sinérgicas decorrentes do "aprisionamento dos ventos".

A "cartografia do Invisível", como defendemos nas nossas observações sobre os "mapas vivos", é, antes, uma cartografia sobre o que fica fora dos mapas o que, mesmo, não podem ser contidos em suas linhas esquizofrênicas: os ventos, o ar, o Tempo.

O Que Há de Valor na Natureza?

A Natureza e seus ecossistemas são a base da existência da vida no Planeta, de modo que não viveríamos sem os bens naturais básicos como a água, a flora e, sobretudo, sem o Ar. Nesse sentido, Aragão (2011) argumenta que a Natureza vale mais do que o Capital pode alguma vez pagar: "Sem ela não podemos sobreviver, ou seja, a natureza tem um valor infinto".

Destacamos que, o modus operandi da destruição da natureza, como regra, concentra os lucros decorrentes da exploração dos seus bens, numa perspectiva jusnaturalista, patrimônio de todos (as), e socializa os prejuízos, os danos que, em tese, deveriam ser de responsabilidade dos destruidores. O assalto da natureza é um saque contra a vida de todos nós.

Para o Doutor em Sociologia Razmig Keucheyan, a Natureza não escapa das relações das forças sociais, e é a mais política das entidades. Ele apresenta-nos uma concepção na qual as desigualdades socioambientais resultam das ações do Estado, cujas políticas estão longe de serem neutras, denominada como Racismo Ambiental que, em alguns casos, pode ser fruto de uma dinâmica de mercado entregue a si mesmo ou que resulte de uma lógica econômica e política intrinsecamente mesclada pela interseção entre raça, classe e gênero. Infere que o Estado, com suas políticas socioambientais e gestão de recursos, tem exercido um papel de favorecimento das populações brancas, de classe média e alta em desfavor dos negros e pobres. E evidencia que não haverá um fim para o Capitalismo porque ele tem seus próprios mecanismos de adaptação à crise ambiental, mostrando-se resiliente quando da sua estrutura em que ele mesmo financia a crise e militariza a ecologia (KEUCHEYAN, 2016). Assim podemos dizer que o Racismo Ambiental também é estrutural e, essencialmente, supremacista.

Ao se referir ao Racismo Ambiental, Keucheyan (2016) diz tratar-se de uma dimensão que permite tornar conscientes as desigualdades que afetam as relações dos grupos sociais com o meio ambiente. Um racismo que não é uma simples questão de opinião, mas que, na

modernidade, apresenta-se numa dimensão sistêmica, onde certas categorias de indivíduos tiram proveito da lógica racista. Também como fenômeno multiescalar, que abrange tanto as escalas mais locais de interação, quanto à internacionalização em condições de interseção, mas também de choques entre elas. E que, quanto mais se evolui do nível micro para o macro social, mais suscetíveis à subjetividade e à intencionalidade ficam os indivíduos, ainda que as desigualdades ecológicas se misturam com as outras desigualdades a ponto de não haver distinção. Explica que, em alguns casos, as intenções de desigualdades étnicas, estão, na realidade, baseadas em desigualdades ambientais; que a persistência do Racismo Ambiental na sociedade contemporânea é sugerida pela realocação em uma perspectiva histórica e de longa duração.

Para ilustrarmos bem essa discussão, via de regra, o Sertão, o Semiárido nordestino, é tratado como um "lugar de pobres" e "miseráveis" e qualquer atividade de exploração da natureza, nesse espaço, é justificável. Citamos, a título de exemplo, as recorrentes intenções de implantar usinas nucleares ou espaços de lixos radioativos na Caatinga. Hoje, para deixar mais explicito, o Semiárido baiano responde por mais de 60% da exploração minerária do Estado (MARQUES, 2021), concentrando grandes mineradoras de cobre, ferro, esmeralda, diamante, ouro, entre outros valiosos minérios, sem que isso traga qualquer benefício estrutural aos moradores dessa região onde estão os piores índices de Desenvolvimento Humano (IDH) e de Felicidade (IDF) do Brasil. Sem nos alongarmos, estas realidades, traduzem o que estamos apontando como Racismo Socioambiental Estrutural.

Hoje em dia, apesar dos diversos alertas desde a década de 70, sobre a incapacidade da perpetuação do crescimento econômico em

razão do esgotamento dos bens ambientais acarretado pela exploração feita pelo Capital, como o Relatório Meadows (1972), percebemos, mais que nunca, o exaurimento do Planeta como consequência da exploração dos bens naturais.

O racionalista francês do século 17, René Descartes, desenvolveu uma concepção na qual a Natureza se realiza conforme leis mecânicas, cujo funcionamento era como de uma máquina, desprovido de qualquer finalidade, propósito ou espiritualidade (CAPRA, 1982). Coadunando com o conveniente, como de praxe, o Capital volta-se para dominar e apropriar-se da Natureza com o objetivo de controlá-la, supondo-a possuidora de uma lógica mecânica, como objeto, sem vida, fria e passível de apropriação, desprovida de qualquer sentimento ou percepções subjetivas capazes de nutrir crenças e curas, sem interações, sem sentidos profundos e ecossitêmicos, senão o econômico.

O sistema econômico dominante, tido por Houtart (2011) como um modelo destrutivo da natureza e socialmente desequilibrado, recorre e adapta-se aos diversos contextos para promover a manutenção da sua cadeia/ciclo do modo de produção do Capital (produção-comercialização-circulação), inclusive, a tomada violenta e predatória de um bem — ou vários — que as comunidades tinham, abundante e gratuitamente, até então. E, nesses casos, as populações que mais sofrem os efeitos devastadores dessa lógica exploratória (expropriação) são as Comunidades Tradicionais, bem como a biodiversidade faunística e florística. É neste tocante que indicamos o geocídio para a atuação desses sistemas e a consequente destruição dos vitais fluxos da Terra; o biocídio para quando este

modelo exploratório mata formas de vidas indefesas da natureza e, por fim, o ecocídio e o etnocídio, que engloba a síntese dessa destruição insana pelo Capital que está nos levando a um processo que pode causar, inclusive o colapso, e, possivelmente, a extinção da espécie humana (BOFF, 2012).

O "desenvolvimento" econômico, majoritariamente, se concretiza e se mantém através do sacrifício e da destruição ambiental. A produção da energia eólica, por exemplo, se dá mediante o desmatamento, a morte de ecossistemas, particularmente dos pássaros e morcegos, contribuindo no secamento de nascentes e rios. Também atua no processo de (re) invisibilização dos invisíveis, a exemplo das Comunidades Tradicionais e, do elemento da vez: o Ar, o Vento. Acontece que, essas perdas não são incluídas no cálculo do Produto Interno Bruto (PIB) enquanto prejuízos e danos, mas sim como "crescimento" que, erroneamente, é apresentado como sinônimo de "desenvolvimento". Dentro desse contexto, surge a questão: a Natureza (o Ar) tem preço? É possível atribuir valores monetários ao ar que respiramos e transformá-lo em *commoditie*?

Para Lima (1996), o valor do ambiente pode variar de acordo com o grau de envolvimento cultural, sentimental e religioso de uma pessoa ou grupo e, diante disso, é possível chegar à conclusão de que a Natureza não tem preço e não pode ser valorada financeiramente. Para Houtart (2011), ao estudar a possibilidade de atribuir um preço à Natureza, é imprescindível levar em consideração o valor de uso dos bens naturais por ela produzidos, ou seja, refletir o seu papel para a satisfação de necessidades vitais. Assim, qual a importância do Ar para a vida na Terra? Não é factível valorar a Natureza com mecanismos tradicionais, sem levar em conta os limites planetários, por isso, é necessária uma mudança de paradigma (HOUTART, 2011). E o olhar empreendedor, predatório e de apropriação direcionado aos ventos como produto de geração de "riquezas" (commodities) por grandes empresas e ratificado pelo Estado, deve sim passar pelo crivo dessas mudanças em favor da vida.

Por outro lado Aragão (2011) infere uma lógica comparativa, em termos de valor de mercado, na qual a Água - um bem vital - valha menos que um diamante - cujo valor resultou apenas da conjugação das 'forças de mercado' e que pouco ou nada contribui para manutenção das carências humanas básicas. Essa percepção nos faz questionar também o valor do Ar que respiramos, do Vento que produz riquezas, dispersa sementes e dissemina vidas, e do Tempo que representa divindades e crenças: uma lógica que, no mínimo, torna o mesmo Ar invisibilizado que respiramos em visível e tóxico pela poeira produzida pelos grandes empreendimentos geradores de "riquezas", sufocando as Comunidades Tradicionais das Serras do Sertão. Esse comportamento vai de encontro, inclusive, ao princípio de que todos os seres têm o direito de satisfazer suas necessidades vitais básicas, conforme afirma, energicamente, a Declaração Universal dos Direitos Humanos.

Houtart (2011) nos impõe a necessidade de questionar o próprio modelo de desenvolvimento no qual estamos imersos, no intuito de buscar alternativas a ele, sugerindo pensar um conceito de desenvolvimento que inclua os danos naturais e sociais; rever a ideia do Planeta como inesgotável; atentar para o valor de uso em detrimento do valor de troca; e atenuar as desigualdades econômicas e

sociais geradas pelas taxas de lucro e a acumulação do capital. Diz ainda que se faz necessário redefinir a relação com a Natureza, para a compreendermos como fonte de vida e não de recursos naturais capazes de redução ao status de mercadoria. É indispensável criticar esse aspecto essencialmente utilitarista da relação estabelecida com o Ambiente na qual o Capital considera a destruição ecológica apenas como 'dano colateral' a pagar em nome do"desenvolvimento" (HOUTART, 2011). Daí inferirmos que o Ar é um bem comum que deve sair da lógica da mercadoria, do capitalismo, das commodities.

O princípio Poluidor-Pagador que orienta a política ambiental em nosso país deve ser, urgentemente, revisto, haja vista, esse modelo destruidor ter incluindo o valor do dano nas contas do investimento, tornando, justificável e operacionalizável qualquer dano a ser feito à Natureza, sem que as estruturas jurídico-formais os impeçam.

Se traçarmos uma analogia com a realidade que nos é apresentada, atualmente no cenário nordestino, e mais especificamente baiano, o Estado, sistematicamente, tem agido em favor dos grandes empreendimentos eólicos, otimizando incentivos ao Capital Privador desconsiderando as vidas nas comunidades tradicionais, quilombolas, indígenas, de fundo e fecho de pastos, comprometendo a biodiversidade das espécies e o potencial turístico paisagístico a ponto de possibilitar a implantação de um dos maiores complexos eólicos do mundo – com potência de geração de 1.064, 4 MW sem que o órgão ambiental fiscalizador (INEMA) exigisse, sequer, Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) que, só se materializou depois da pressão do Ministério Público e dos Movimentos Sociais e, pasmem, pelo entendimento dos empreende-

dores de que era necessário. Assim, precisamos pensar, o quanto de responsabilidade tem os órgãos ambientais a quem compete a proteção da Natureza e a condução ética rumo à sustentabilidade calçada, sempre, no princípio da Precaução.

No atual cenário de aceleradas transformações sociais, econômicas e ambientais, uma catástrofe é orquestrada por três instrumentos com tons e ritmos que, em muito, desafinam e destoam. De um lado, o Capitalismo, com seus mecanismos de financiamento e gestão dos riscos criados por ele mesmo, gera "anticorpos" capazes de, em meio às crises ecológicas e mudanças climáticas, tirar proveito e se alimentar, se fortalecer. Também o Estado, que deveria mobilizar suas forças para garantir que não houvesse apropriação indevida de qualquer bem natural comum a todos por quaisquer empreendimentos, se "descuida" a favor do Capital e, juntos, invisibilizam a Natureza, tornando-a um campo minado onde são travadas batalhas para seu domínio/posse/apropriação.

Segundo Keucheyan (2016) para a politização das crises de raça, de classe, de gênero e ecológica, imbricados no Racismo Ambiental, o caminho é desfazer a tríplice condição formada pelo Capitalismo, a Natureza e o Estado e impedir que este último atue em favor do Capital. As ameaças dessa tríplice formação, muitas vezes, só são evidenciadas pelos movimentos por justiça ambiental e por justiça climática que denunciam suas ações e trazem para a realidade as sufocantes poeiras das violências do Estado sobre as comunidades tradicionais, por exemplo. Aqui nas Serras do Sertão, o Movimento Salve as Serras, com suas mobilizações socioambientais e ecológicas, têm cumprido esse papel com muita responsabilidade.

Coadunamos com Ahuerma e Hernández (2017) ao compreendermos as vidas, inclusive humanas, como dinâmicas socioeconômicas e ecológicas dependentes da manutenção de ciclos e equilíbrios no planeta Terra, numa lógica em que a sustentabilidade deve contemplar o que, da vida, há de estético e ético, considerando as relações como um sistema vivo, autopoiético e instáveis para um futuro também imprevisível.

Cosmologia dos Ventos: Quanto Custa Mexer na Casa do Tempo?

Nos anos de 2016 e 2017, trabalhando na coleta de dados para escrever o livro sobre o Terreiro Bandalecongo[61] e seu patrono, o Orixá Tempo — Iroko, Ndembu, ou ainda Kitembu, dependendo da língua africana que se esteja falando – tomamos conhecimento de que essa Divindade também é representada pelo ar e pelos ventos; Tempo é o próprio tempo, com suas mudanças, e em todas as suas variações. O vento é Tempo, sutil em suas manifestações, ou demolidor, quando preciso. O vento também é Oyá: força feminina dos raios e trovões, geradora das chuvas que fertilizam a terra. E tudo é Natureza, em integridade.

Na cosmologia dos povos africanos que foram traficados para o nosso continente, sobretudo os Yorubá e os numerosos povos do

61 Pesquisa de Mestrado.desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação Cultura e Territórios Semiáridos – PPGESA – na Universidade do Estado da Bahia – UNEB - Campus III.sob orientação do Prof. Dr. Juracy Marques (2017).



Figura 1: Torres no lugar de árvores (HEBERTE, 2021).

grupo etnolinguístico Bantu, as divindades são representadas por forças na Natureza tais como as matas, as águas doces, as águas salgadas os raios e trovões, a chuva, os ventos, entre outras. Essas forças, em seu movimento, aliam-se às vidas humanas no conjunto dos acontecimentos, e nas narrativas que envolvem os deuses/Nkisis, a harmonia e o equilíbrio tendem a se estabelecer. Tem-se, assim, a natureza da humanidade em sintonia com a natureza à sua volta; e tudo se equilibra, numa ordem em que nenhum ser humano desrespeita a crença comum, e nem ousa se sobrepor às forças sobrenaturais que (co)ordenam o universo.

Para os povos indígenas, a relação com a natureza se estabelece dentro do princípio da interdependência. As decisões e todos os processos relativos à vida e à saúde (assim como à morte) não ocorrem fora da vinculação profunda com os códigos sagrados, estabelecidos por elementos naturais. O céu, as águas, as chuvas, os ventos, não são separados da vida cotidiana. Assim diz Krenak, expressando o seu sentir em relação à Natureza/Humanidade:

> Fomos, durante muito tempo, embalados com a história de que somos a humanidade. Enquanto isso — enquanto seu lobo não vem —, fomos nos alienando desse organismo de que somos parte, a Terra, e passamos a pensar que ele é uma coisa e nós, outra: a Terra e a humanidade. Eu não percebo onde tem alguma coisa que não seja natureza. Tudo é natureza. O cosmos é natureza. Tudo em que eu consigo pensar é natureza (KRENAK 2019; p. 10).

Pensar nessa unidade que somos, num momento em que a pandemia provocada por um microrganismo mata milhões privados do ar, é muito simbólico. Poderia perguntar: Por que nos distanciamos tanto da Natureza, a ponto de nos considerarmos deuses que fazem e desfazem das suas manifestações e formas? Mas prefiro perguntar: Por que monetarizar os ventos? A nossa espécie já privatizou a água, destruiu cachoeiras, queimou as matas e matou animais; já causou profundas feridas nas montanhas, e agora, os ventos são objeto de disputa e de apropriação por parte do capital predatório e colonialista. Vale destacar e denunciar que, essa forma perversa de apropriação, diríamos mesmo, de destruição da natureza, acontece no auge da Pandemia quando — como expresso na frase de um ministro que ficou imortalizada — aproveitaram para "passar a boiada".

Não há limites para a sanha destruidora desse modelo perverso de sociedade. Vejam, a sua ocupação é destruir e socializar os prejuízos, enquanto um grupo de pessoas — que se contam nos dedos das mãos — enriquece pisando sobre os escombros das vidas de "outros". Agora, querem colher lucros exorbitantes tomando, como posse, o vento.

Não se compra o vento! Porém, essas "empresas" resolvem vendê-lo em forma de "energia". O ar e os ventos têm sacralidade; é fluído, é o prana[62], veículo da energia primordial cósmica. É a vida que faz respirar. Ninguém sobrevive sem o ar! Assim como seus movimentos trazem e levam sementes, norteiam pássaros, renovam paisagens, equilibram o ecológico e o bioenergético. Os ventos são de Yansã, de Tempo, de Iroko, de Shiva. O vento não tem preço, não está à venda. Não se admite privatizá-lo, movê-lo com suas torres cruéis e moedoras de pássaros para gerar nenhum tipo de fortuna.

Os povos indígenas do Baixo São Francisco, ao terem suas cachoeiras destruídas para construção da hidrelétrica, afirmaram que os seus encantados não viriam mais, uma vez que a Natureza sofrera intervenção e não havia mais as Sagradas quedas d'água (MARQUES, 2018). De igual maneira, a casa de Tempo são as montanhas, as serras, onde assobiam os encantados. Como mensurar o impacto da perda de autonomia dos Povos de Terreiro (Candomblé e Umbanda),das comunidades quilombolas e de Fundo e Fecho de Pasto sobre

62 PRANA - para os indianos, força vital de toda a criação. Energia sutil que alimenta todos os corpos na natureza.

o Ar, os Ventos - os sagrados ventos de Tempo - a partir da chegada das torres moedoras de passarinhos com suas enormes hélices? Qual o preço que todos pagaremos por mexer na casa do Tempo?

Territórios Sagrados: Potência do Invisível

Com o poder de vibrar a nossa alma, a natureza como fonte de toda vida, mantém energias pulsantes que alimentam e preenchem de forma plena nossa existência através dos elementos que nos compõem: a água, terra, fogo, o ar. Estes elementos em conexão, mobiliza ainda, o elemento éter, essência de uma consciência profunda de valores vinculados a uma sabedoria, com interligações múltiplas, cheias de significados visíveis e invisíveis. O que dizer da energia e matéria escuras, descobertas recentes da Astrologia, responsáveis por 95% de tudo que existe no universo? Essas revelações só mostram, à ciência, a importância e potência do invisível.

Os Povos e Comunidades Tradicionais compreendem bem essa dinâmica, e delas dependem para viver. Constroem um senso do sagrado vivido cotidianamente, com percepções e atitudes de culto e de cuidado com a natureza. Para esses grupos humanos, tudo passa a ser sujeito: o sol, os ventos, a terra, a água, as plantas, o alimento, os ecossistemas (KRENAK, 2019).

Em nossas imersões no mundo dos Povos e Comunidades Tradicionais através da Nova Cartografia Social do Brasil, pudemos constatar que a percepção de uma consciência de valores intrínsecos da natureza, está contida no modo de vida desses grupos humanos

que determinam seus territórios sagrados, com relações e potências diferenciadas, concebidas por partículas invisíveis, também materiais, que nos possibilitam habitar no plano dos sonhos e de valores ecológicos onde a vida ganha sentido. Portanto, seus ambientes são feitos da matéria invisível, a exemplo do vento, do tempo, aspectos amplamente desprezados pelas sociedades ditas modernas. Não é à toa que estamos vendo os ventos sendo tratados como objeto do Capital.

Este plano, nos assegura memórias ancestrais e acumulam circuitos neurais que intermediam encontros com mundos de bem-estar, o encontro com a saúde de nós e das coisas que nos circundam, o que podemos chamar de bem-viver. Trata-se da vivência de uma espiritualidade encarnada numa realidade, onde é possível coabitar e a vida seguir em sua plenitude. Ocorre que a falha metabólica da usurpação colonial que atravessaram os tempos, debruça sobre ares ávidos da intolerância e de racismos estruturais que nos cercam e, busca exaustivamente esgotar, sem piedade, as fontes de vida e, por conseguinte, destruir sonhos. Portanto, devemos incluir nas nossas percepções dos ecossistemas as dimensões sagradas, do invisível, para adotarmos uma postura que faça uma ruptura radical com essa perspectiva objetificante da vida, da natureza, que tão bem serve aos expropriadores dos bens naturais.

Um dos exemplos disso é a usurpação contínua dos territórios indígenas da bacia do Rio São Francisco, drasticamente atingidos pelas construções das hidrelétricas, transposição do Rio, agronegócio predador, entre outros grandes projetos nefastos, que destruíram territórios, dentre eles, lugares ancestrais considerados os mais sagrados, de natureza cênica, onde a potência destes, alimentavam fluidos exis-

tenciais de grupos humanos inteiros (TOMÁZ, 2019). Destacamos, por exemplo, como as cachoeiras, moradas sagradas dos Encantados, entidades espirituais para os povos indígenas, foram destruídas e, dentro dos processos de valoração pelos danos socioambientais, esta dimensão sempre foi negligenciada, esquecida.

As usinas que movem as águas para gerar energia, moveram também os sonhos, destruíram vínculos sociais, sentidos ritualísticos, ecológicos e culturais que mantinham histórias, ruinas, pinturas rupestres, os Encantados das águas. Deixaram frágeis sentimentos de pertencimentos ora submergidos – o Rio para os Povos originários, não é água que corre, são veias que pulsam o corpo da Mãe Terra. Sem eles não haveria pulsação ecossistêmica. É um Ente que dá e reproduz a vida, portanto, é sujeito de direito e não objeto ou recurso natural.

No exemplo da TI Pankararé - Glória - Bahia, onde circundam os interesses não indígenas que buscam formas de invisibilizar a etnia, há sempre uma tentativa de negar sua identidade indígena. Para isso, como uma das estratégias, usaram o elemento fogo para queimar o pôro (casa de oração), detonaram pedras de inscrições rupestres, destruíram terreiros da ciência (prática das tradições indígena), queimaram vestes que caracterizam os indígenas em suas ritualidades (POVO PANKARARÉ DE GLÓRIA - BAHIA, 2019). Assim como os Pankararé, parte dos Povos Indígenas na Bacia do Rio São Francisco possuem exemplos deste tipo de violência, onde o maior desafio é fazer com que seus territórios étnicos sejam reconhecidos, homologados e desintrusados. Em nossos trabalhos de cartografia dos Povos Indígenas do São Francisco, que já dura uma década, a

dimensão sagrada, ou seja, o invisível, é um dos pilares estruturais dessas etnias. A violência secular que sofreram e sofrem atingem seus corpos, seus territórios e, também, seus espaços sagrados.

O elemento fogo, usado pelo capital queima a terra e seus ecossistemas, queimam vidas, histórias, culturas e tudo que há nela para dar lugar ao lucro e a interesses escusos, empreendidos, sobretudo, pelo Estado, proponente de políticas públicas de expansão macroeconômicas. Os territórios étnicos de ocupação tradicional indígenas, assim como dos demais Povos e Comunidades Tradicionais, estão basicamente situados em terras públicas, terras devolutas de interesses públicos ou particulares. O que poderia ser uma solução para a demarcação de territórios, termina por serem lugares de interesses recônditos do capital na apropriação privada e mercantil da terra e de seus elementos.

Por isso esses territórios são considerados vazios, invisíveis, o que instaura por parte do Estado, dificuldade de não se reconhecer as identidades quilombolas, indígenas, pescadores artesanais, fundo e fecho de pasto, muito menos ainda, territórios complexos como os de ciganos e povos de terreiros, que possuem identidades tidas como frágeis nos dispositivos jurídicos. Esta invisibilidade possui uma intencionalidade de exclusão, onde visões reducionistas, antropocêntricas e individualistas de naturalização das desigualdades sociais toma forma, diante de uma lógica capitalista da apropriação e expropriação mercantil dos elementos da natureza (XIBERRAS, 1993). Há, portanto, duas dimensões do invisível: uma que é a base do sagrado e da identidade dos povos; outra que é um mecanismo de controle e exclusão usada pelo Estado e pelo Capital para esvaziar os sentidos de

vida dos povos, ou seja, invisibiliza o invisível para dar forma a uma espécie de vazio fabricado onde entra o sopro devastador do capital, da marcha colonial que não tem fim.

Invisibiliza-se sujeitos para invisibilizar direitos em nome de uma matriz energética precursora dos maiores impactos socioambientais em comunidades locais. O Atlas do Potencial Eólico do Estado da Bahia demonstra que os principais locais de interesse das construções de usinas eólicas situam-se principalmente em territórios de beleza cênicas, territórios sagrados e em áreas de proteção ambiental. Alguns desses lugares já drasticamente atingidos por outros empreendimentos como no caso de Sobradinho, Sento Sé e Casa Nova atingidas com a hidrelétrica.

Regiões como Serras Azul e do Açuruá, município de Gentio do Ouro, Morro do Chapéu, Serra do Estreito municípios de Buritirama e Barra, Serra do Tombador, região da Jacobina, Serras do Morgados em Jaguarari, Serra do Espinhaço região de Caetité, Pindaí e Guanambi, Novo Horizonte, Piatã, Ibitiara e Brotas de Macaúba, além de regiões como a de Canudos, são lugares mapeados para os grandes complexos eólicos. Ocorre que esses, são territórios de ocupações tradicionais com estruturas simbólicas, situados em saberes e fazeres locais, onde formações rochosas de cânions, serras, nascentes, aguadas, cachoeiras, são considerados moradas dos encantados, de forças sagradas, cujo sentido simbólico para as populações locais, materializam-se em ondas de ares densos que se movem em rotações energéticas de modos de vida diferenciados. São sagrados, também, por serem berço de uma biodiversidade única, onde a Natureza se fez, também, para as plantas, para as aves, para

os animais. Entretanto, a destruição desses lugares para o Capital, ancora-se numa leitura antropocêntrica de Natureza. Como dito, para os Povos Tradicionais, a Natureza do invisível, inclui todas as formas de vida e não apenas os humanos.

Esses lugares compõem ainda a presença de arqueologias pré-históricas, territórios indígenas como os dos Payaya, Fundo e Fecho de Pasto, Quilombos, patrimônios culturais e tombamentos, compõem a paisagem onde os ventos são mais densos, onde a fauna abriga criaturas exclusivas como a arara-azul-de-lear em Canudos, município já tão marcado por guerras messiânicas de memórias intensas e de áreas de conservação da biodiversidade do bioma Caatinga ou mesmo, da Ararinha Azul de Curaçá, extinta do ambiente natural pela ação humana e que, nos últimos anos, tenta-se fazer sua reintrodução num ambiente repletos de armadilhas, a exemplo, dos paredões de parque eólicos que são verdadeiros liquidificadores para processar nossas aves e morcegos. Mas, como os povos, esses seres também estão invisibilizados pela ambição do capital nesses processos de objetificação dos espaços naturais do Sertão, de suas serras, de suas águas, de seus ventos.

O elemento ar, como fenômeno atmosférico, é um bem coletivo, que passou a ser capturados por empresas interessadas na sua apropriação, o que David Harvey (2010) chamou de *acumulação por despossessão*[63], pois os empreendimentos podem utilizar-se de cláusulas contratuais que beneficiam exclusivamente as empresas proprietárias de parques eólicos. São esses ventos que o poder econômico pretende manipular através de suas turbinas eólicas.

63 Livre atuação de agentes hegemônicos do capital, ou seja, a incorporação de regiões ainda não penetradas pelas relações capitalistas [grifo nosso].

A matriz energética composta por hidrelétricas e mineração, além de colaborar com a emissão de dióxido de carbono, está relacionada com a queima de combustíveis fósseis, o desmatamento dos biomas, as perdas extensivas de solo e da biodiversidade, dando lugar ao mito de que a energia eólica é de cunho limpo. Ao contrário, situa-se na mais perversa territorialização de injustiça ambiental e climática, que envolve persuasão e poder - grilagens de terras, contratos obscuros, negociações reservadas entre elites políticas e empresários (GORAYEB, 2019). São processos históricos de desenvolvimento potencializados através de pessoas escravizadas e massacres de povos originários, para dar lugar "a minorias que instituíram redes-capitalistas globais na mais violenta exclusão e/ou reclusão socioespacial" (HAESBAERT, 2007, p. 372).

A terra não existe sem água, sem os ecossistemas, sem a prática das tradições, sem os elementos que nos compõe. O território associado à ancestralidade possui elos biológicos, políticos, culturais, econômicos e sociais indissociáveis dos ecossistemas. Portanto, os conflitos pelos quais os Povos e Comunidades Tradicionais são submetidos, são marcados por lutas e resistências, na territorialização, desterritorialização e reterritorilização de lugares por estes considerados sagrados, maior potência invisível de sustentação da vida em sua plenitude. Assim, como queremos sustentar, a invisibilidade do invisível não é outra coisa senão a expressão da destruidora forma de atuação do capital, que, neste momento da nossa história, captura o ar, esvazia o vento e, com isso, nos sufoca, nos mata.

Contramapeando a Exploração dos Ventos: Como Cartografar o Invisível?

A objetificação dos ventos, em sua tomada como matéria-prima para a produção de eletricidade comercializável, demanda, como pontapé inicial, por parte dos atores sociais que realizam a exploração mercadológica da natureza, uma visão estratégica de amplo alcance territorial, que tem como base o mapeamento e o reconhecimento dos atributos físicos, fundiários e infraestruturais das áreas com maior intensidade eólica nas regiões que lhes são de interesse.

É nesse caminho que os empreendedores de porte internacional, ao manifestarem intenções de investir nessa modalidade de produção capitalista no Brasil, contam com o apoio do Estado, o qual, com seus ideais desenvolvimentistas, tem se encarregado de realizar tal tipo de levantamento: um mapeamento com fins exploratórios, que vem entregar num "cardápio cartográfico", as opções e possibilidades para os usos e abusos dos territórios e paisagens.

No caso específico da Bahia, é notória a elaboração de alguns desses "cardápios de recursos" na última década, por parte do poder público estadual. Na área da mineração, por exemplo, tem-se o Mapa Metalogenético Digital do Estado da Bahia (CBPM, 2012), que fornece as indicações territoriais das principais jazidas e depósitos minerais, visando estimular a exploração de metais no estado. Isso já demonstra, de antemão, que não estamos aqui discutindo a existência de mapeamentos pró-exploratórios voltados para um único setor produtivo.

No livro Ecocídio das Serras do Sertão (2021), ao tratarmos dos Mapas Vivos, desnudamos uma estratégia perversa observada na guer-

ra cartográfica que atravessamos, a saber, que a delimitação dos mapas, seus contornos cartográficos, produziam ilhas de imobilização dos atores sociais em seus territórios, enquanto o que ficava fora dos mapas, o excedente cartográfico, ou seja, os territórios e ou bens naturais, que excediam aos mapas isolados, eram entregues à exploração do Capital mineral e eólico, para citarmos o caso das Serras do Sertão. Os ventos, como é sua natureza, foi capturado numa cartografia incomum, a do invisível.

Em se tratando da produção de eletricidade a partir dos ventos, tema principal do presente livro, os mapeamentos conduzidos pelo poder público estadual da Bahia refletiram-se na elaboração de um vasto cardápio cartográfico dos ventos, fundamental para que este bem comum – transmutado em recurso – possa ser entregue "de bandeja" para a apreciação dos empreendedores e investidores deste setor. Este cardápio é o Atlas Eólico da Bahia (SECTI, 2013).

Tal Atlas encontra-se disposto em um portal eletrônico governamental, no domínio da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação, sendo constituído de diversos mapas temáticos em alta resolução, dentre os quais, destacam-se aqui os de: Infraestrutura; Relevo e Modelo de Rugosidade; Frequências versus Direções; Velocidades versus Direções; Velocidades Anuais (em altitudes de 80, 100, 120 e 150 metros); Velocidades Sazonais aos 100 metros; e Densidade Média do Ar. Além desses mapas, o Atlas Eólico traz algumas análises e diagnósticos, apresentando indicações das ditas "áreas promissoras", onde constam: Sobradinho, Sento Sé, Morro do Chapéu e Serra do Tombador, dentre outras.

Além do Atlas Eólico da Bahia, encontram-se dispostos com acesso aberto e irrestrito na internet (devido à Lei de Acesso à Informação e ao conjunto de leis da transparência), outros produtos carto-

gráficos relacionados à exploração dos ventos neste Estado, como os mapas interativos do Projeto Casa dos Ventos e o conjunto de mapas do SIGEL - Sistema de Informações Georreferenciadas do Setor Elétrico, pertencente à Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Estes produtos cartográficos e suas informações geoespaciais, por possuírem um livre acesso garantido por lei, são armas estratégicas que podem e devem ser cada vez mais utilizadas pelas resistências socioambientais populares nas lutas em defesa de suas territorialidades.

É neste sentido, portanto, que denominamos o presente tópico como um contramapeamento da exploração dos ventos no Sertão baiano. Uma vez que os mapeamentos em questão surgem como incentivo à exploração de recursos e consequentemente atraem ameaças aos territórios tradicionais, com suas comunidades e suas paisagens, é no contrauso dos dados contidos nesses mapas, e mais além, com a construção de mapas alternativos e contra-hegemônicos – os contramapeamentos – que as resistências populares conseguem melhor sistematizar as informações acerca das ameaças que os rodeiam e, assim, melhor organizar suas resistências, principalmente no que tange à territorialização das estratégias de defesa.

Tais contramapeamentos, na prática, podem se dar a partir de uma infinidade de estratégias metodológicas. No entanto, para discuti-las de modo mais palpável, nos deteremos aqui a descrever algumas que são praticadas pelo movimento Salve as Serras, no intuito de inspirar outros movimentos socioambientais. Uma delas, muito importante, consiste na busca por áreas recentemente desmatadas a partir de imagens de satélites e de drones, observando se as mesmas seguem o padrão da abertura de estradas e clareiras típicas de parques

eólicos. Geralmente as estradas dos parques eólicos possuem o dobro da largura convencional, em função da necessidade de manobra dos caminhões que transportam as imensas pás. Já as mencionadas clareiras, abertas com a finalidade de instalação das torres eólicas, geralmente apresentam espaçamentos uniformes entre si e são dispostas em amplos quadrados.

Outra metodologia que merece ser citada é a recepção e sistematização de dados coletados por uma rede de geocolaboração. Nesta estratégia, um conjunto de mapeadores voluntários contribuem com seu conhecimento local para criar e compartilhar dados geoespaciais. Tais dados são recebidos por uma equipe de revisores especialistas que avaliam as contribuições, fazem um tratamento geoinformacional preliminar e os organizam no contexto da base de dados do referido movimento social, tanto para fins de investigação posterior, como para fins de seu compartilhamento imediato em forma de um mapa virtual online, conhecido como mapa vivo.

O monitoramento geoespacial das ameaças que os parques eólicos infligem sobre as terras tradicionalmente ocupadas é, portanto, fundamental para a autodefesa das comunidades locais nos dias de hoje, bem como, para a manutenção de seus bens comuns, os elementos naturais necessários às suas expressões de vida. Entendemos desse modo porque, embora seja verdadeira a afirmativa de que os ventos são renováveis e objetivamente infindáveis – ideia que tem promovido o discurso de que "a energia eólica é uma energia ambientalmente limpa" – a sua exploração exige um conjunto de intervenções de engenharia que necessitam ser executadas em solo firme, o que diretamente afeta um conjunto de outros elementos naturais não renováveis e de considerável fragilidade, tais quais a fauna, a vegetação e os recursos hídricos, com o agravante de que as tais "áreas promissoras", anteriormente citadas, por serem ambientes de relevo mais elevado, consistem em raros enclaves úmidos e sub-úmidos ilhados no extenso contexto climático semiárido, como é o caso das Serras do Sertão.

Esses enclaves úmidos e sub-úmidos são responsáveis pela recarga de importantes aquíferos que se estendem sob as áreas secas de seu entorno, além de serem ambientes essenciais para a reprodução de diversas espécies vegetais e animais, incluindo algumas aves migratórias. E ademais dos prejuízos às dinâmicas físico-ecológicas, a instalação dos parques eólicos oferecem perigos às dinâmicas de reprodução da vida das diversas comunidades humanas que habitam essas áreas, uma vez que recorrentemente as terras onde os parques eólicos são instalados são concebidas como "terras devolutas" ou chamadas de "imensos vazios improdutivos", o que se trata de uma tentativa nefasta dos empreendedores e do próprio poder público de ignorar a presença de tais comunidades, a maioria delas secularmente presentes em seus territórios.

O que significa, portanto, ser invisível? Eis a contraditória constatação: o poder público do estado da Bahia se torna capaz de enxergar as rajadas do ar, mas parece não ser capaz de enxergar os homens e mulheres de carne e osso, habitantes dos campos e das matas, que invisibilizados, clamam por seus direitos. É no meio desse palco de contradições, entre, de um lado, os cardápios de ventos para a degustação dos grandes investidores e, do outro lado, as lutas para que comunidades locais possam se autoafirmar no mapa, que se encontra o dúbio significado do que seria a cartografia do invisível.

Referências

AHUERMA, I. M; HERÁNDEZ, A. C. Sustentabilidad: ética, complejidad y transdisciplina. In ALONSO, A. A; MORENO, D. A. E; CAMPS, S. P. **Perspectivas de la Economía Ecológica en el nuevo siglo**.1ª ed. (LOCAL): Heriberto Daniel Camacho Fernández, 2017. ISBN: 978-8417075484.

ARAGÃO, Alexandra. **A Natureza não tem preço… Mas devia: O dever de valorar e pagar os serviços dos ecossistemas**. Estudos em Homenagem ao Professor Doutor Jorge Miranda. Coimbra: 2019.

ATLAS Eólico da Bahia. **SECTI**, 2013. Disponível em: <http://www2.secti.ba.gov.br/atlasWEB/>. Acesso em: 15 de agosto de 2021.

BOFF, Leonardo. **O Tão da Libertação: Explorando a Ecologia da Trasnformação**. Petrópolis – Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

CAPRA, Fritjof. **O Ponto de Mutação**. São Paulo: Cultrix, 1982.432 p.

GARCIA, Odair, J. A; MOTTA, Gabriela, M. A Instrumentalização da razão e a objetificação da natureza: construção de uma ética não ambiental. **Anais do Seminário de Educação e Colóquio de Pesquisa**, v. 1, n. 10, p.286-300, 2015.

HOUTART, François. **Dos Bens Comuns ao Bem Comum da Humanidade**. Bruxelas: Fundação Rosa Luxemburgo, 2011.

LIMA, J. R. de. ***Homo-amazonicus*: a engenharia da produção do desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: COPPE-UFRJ, 1996. Tese de doutorado.

MAPA Metalogenético. **CBPM**, 2012. Disponível em: <http://www.cbpm.ba.gov.br/book/mapa-metalogenetico/>. Acesso em: 15 de agosto de 2021.

MARQUES, Juracy. **Amputações das Serras do Sertão: Ecocídeo e Mineração na Bahia**. Paulo Afonso: SABEH, 2021.

_____. **Ecocídeo das Serras do Sertão**. Paulo Afonso: SABEH, 2020.

MENEGUETTE, A. A. C. **Mapeamento Colaborativo e Geocolaboração como ferramentas de gestão dos Recursos Hídricos**. 2016. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

NOGUEIRA, Jorge M; MEDEIROS, Marcelino A. A. Quanto vale aquilo que não tem valor? Valor de existência, economia e meio ambiente. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.16, n.3, p.59-83, set./dez. 1999.

KEUCHEYAN, Razmig. **La Naturaleza es un Campo de Batalla: Ensayo de ecología política**. Traducción de Victor Goldstein. Madrid: Clave intelectual, 2016. 205p.

MARQUES et al. Danos simbólicos e valoração ambiental: um estudo de caso da Bacia do Rio São Francisco. In **Barrando as Barragens: o início do fim das hidrelétricas/**Juracy Marques;Alfredo W.B. e Almeida; Luciano Menezes (Orgs.). – 2ª Ed. – Manaus: UEA Edições/PNCSA, 2018.

GORAYEB, Adryane. **Impactos Socioambientais da Implantação dos Perques Eólicos no Brasil**. AdryaneGorayeb, Christian Brannstrom, Antônio Jeovah de Andrade Meireles. Fortaleza: Edições UFC, 2019.

HAESBAERT, R. C. **O mito da desterritorialização: do "fim dos territórios" à multiterritorialidade**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

HARVEY. David. **O novo imperialismo**. 4 ed. São Paulo – SP. Edições Loyola. 2010.

KRENAK. Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo/** Ailton Krenk – 1ª Ed. – São Paulo : Companhia das Letras, 2019.

Povo Pankararé de Glória - Bahia / Povos indígenas do Rio São Francisco – N. 01 (jan. 2019) / Coordenação da pesquisa: Alzení de Freitas Tomáz; Juracy Marques.–. – Manaus: UEA Edições / PNCSA, 2019.

TOMÁZ, Alzení de Freitas. **Território Sagrado na "Ciência Indígena": Um rizoma à Ecologia Humana**. Dissertação de Mestrado. Alzení de Freitas Tomáz. Juazeiro, 2019.

XIBERRAS, M. **As teorias da exclusão; para uma construção do imaginário do desvio**. 2.ed. Lisboa: Instituto Piaget, 1993.

Salve as Serras – O Cárcere dos Ventos

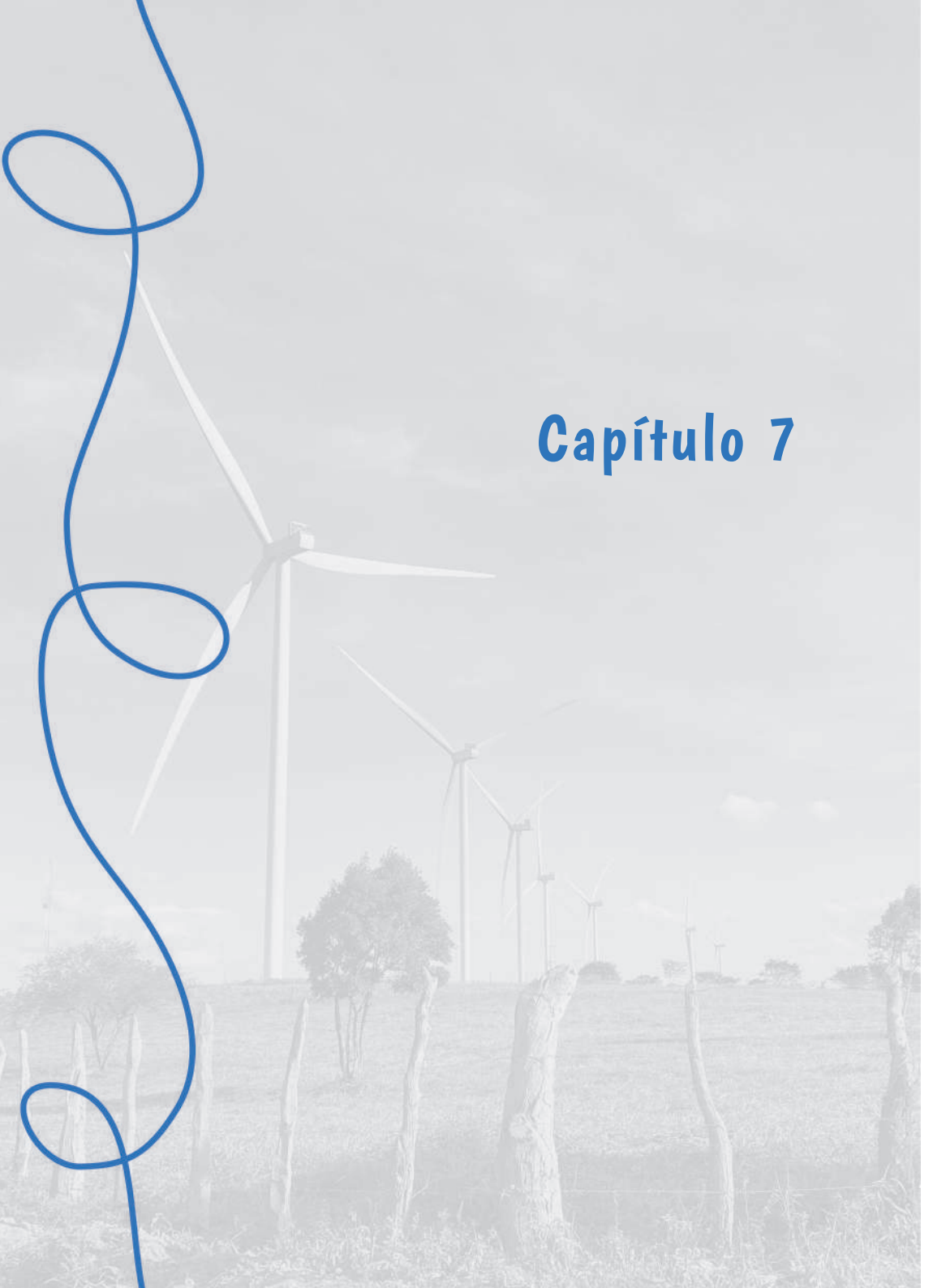




Paisagens transformadas pelas Eólicas (HEBERTE, 2021).



Porque não o sol? (HEBERTE, 2021).



Capítulo 7

Brigando Contra Moinhos de Ventos: A Luta Quixotesca nas Serras do Sertão

Edmar Conceição

— Vê meu fiel, Sancho: diante de nós estão mais de trinta insolentes gigantes a quem penso dar combate e matar um por um. Com seus despojos iniciaremos nossa riqueza, além de arrancar essas sementes ruins da face da terra. Essa é a ordem de Deus que devemos cumprir.

— Veja, vossa mercê, que aquilo não são gigantes, mas moinhos de vento, e o que parecem braços são as pás que, movidas pelo vento, fazem girar a pedra que mói os grãos.

— Percebo que não tens vivência de aventuras, são gigantes e, se tens medo, afasta daqui. O melhor é que fiques rezando enquanto me atiro a essa feroz e desigual batalha.

— Não fujais, covardes e vis criaturas; que um cavaleiro sozinho é quem vos ataca.

CERVANTES SAAVEDRA, p. 59, 2003

Gigantes Torres nas Serras

Olhando no topo de uma das Serras da Jacobina, dou razão às impressões do nobre fidalgo ao avistar a crescente proliferação de torres eólicas. Dom Quixote está certo, não são moinhos de ventos, são realmente gigantes assombrosos, um exército de ecocidas metálicos que se apropriam e rasgam as Serras, abalam ecossistemas, devoram ararinhas azuis, matam morcegos, afugentam onças, e recebem condecorações pelo potencial bélico de aprisionar ventos.

"Lutar contra moinhos de ventos" tornou-se um paradigma de uma batalha em vão, uma derrota certa por mais que haja bondade na espada arremessada contra a tirania violenta da pá do moinho. A própria palavra "quixotesco" ganha significado para expressar alguém "ingênuo", um "romântico ridículo".

Cada vez mais, lutar contra a barbárie de empresas predadoras que enterra rios, silencia pássaros e acinzentam Serras, é atributo de errantes cavaleiros alucinados pela natureza, uma paixão febril e insensata de quem tenta esbulhar o progresso econômico, afetando algumas dúzias de empregos.

Assim, não nos faltam "Sanchos Panças" para nos alertar sobre nosso delírio ecológico: "Não vês, *Cavaleiros Ambientalistas da Triste Figura*, que não são rudes sucatas gigantes, são usinas eólicas cordiais, bonitas, silenciosas e elegantes?".

Parece que se tornou retrógado, bobo ou desajustado, levantar bandeiras para proteger a recarga de aquíferos e de nascentes, combater a destruição de matas subúmidas de encostas.

Embora na contramão dos programas governamentais, dos panfletos publicitários da mídia nacional e internacional, da inércia

burocrática do judiciário e das brechas legislativas, este texto se propõe a caminhar pelo delírio errante que defende nossas Serras e, da mesma forma que nosso herói quixotesco, acredita-se que as Torres Eólicas são criaturas ameaçadoras, cheias de braços que não se pode confiar. Elas são soldados de uma distopia quanto à superação do modelo fóssil por uma suposta "produção limpa" de energia. Por enquanto, por aqui, limpo são nossos sonhos, nossas lutas.

Vislumbramento Esquizofrênico de que o Meio Ambiente é Protegido

> Em suma, tanto naquelas leituras se enfrascou, que passava as noites de claro em claro e os dias de escuro e escuro, e assim, do pouco dormir e do muito ler, se lhe secou o cérebro, de maneira que chegou a perder o juízo. Encheu-se-lhe a fantasia de tudo o que achava nos livros, assim de encantamentos, como pendências, batalhas, desafios, feridas, requebros, amores, tormentas, e disparates impossíveis; e assentou-se-lhe de tal modo na imaginação ser verdade toda aquela máquina de sonhadas invenções que lia, que para ele não havia história mais certa no mundo (CERVANTES SAAVEDRA, p. 32, 2003).

Dom Quixote de La Mancha, de tanto ler romances de cavalaria, enlouquece e decide se tornar um cavaleiro andante para defender as injustiças do mundo e a honra de sua amada Dulcinéia del Teboso.

Da mesma forma, em leituras com afeição e gosto pelos nossos diplomas legais que se dizem proteger o meio ambiente, sejam nacionais (Constituição Federal e Legislações esparsas) ou internacionais (Tratados e Convenções), cria-se também um imaginário esquizofrênico de que temos a armadura e o broquel do Estado para acreditar na segurança jurídica da tutela ambiental e que podemos sair por aí para defender o brio das Serras do Sertão contra o ataque de empreendimentos predatórios.

No Art. 23, incisos III, VI e VII, da nossa Carta Magna, temos a "estratégica tática" governamental para distribuir a competência e o poder-dever de cooperação comum entre a União, os Estados-membros, Distrito Federal e Municípios, em matéria ambiental:

> Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:
> III - proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, **AS PAISAGENS NATURAIS NOTÁVEIS** e os sítios arqueológicos;
> VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;
> VII - preservar as florestas, a fauna e a flora;

Ainda na Constituição Federal, seu Art. 225, preconiza os ideais da ordem da cavalaria do meio ambiente a serem perseguidos, a bandeira da preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais:

> Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
> § 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:
> I – preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

Não faltam princípios ecológicos basilares como, por exemplo, na Lei 6932/81, que, ao estabelecer os princípios da Política Nacional do Meio Ambiente, destaca "ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente com patrimônio a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo".

Nossa doutrina e a jurisprudência elegem **o meio ambiente como direito fundamental ante a finitude dos recursos naturais e importância da Solidariedade Intergeracional Ambiental** para que sejam também asseguradas às futuras gerações o meio ambiente equilibrado. Para tanto, AMADO (p. 26, 2020), defende a adoção de normas protetoras:

> Após a constitucionalidade do Direito Ambiental, busca-se agora a realização da tarefa mais árdua, consistente na efetivação das normas protetoras do meio ambiente, com a regulamentação infraconstitucional cada vez mais rígida, que

> progressivamente vem sendo observada pelo próprio Poder Público e toda a coletividade, cônscios de que o desenvolvimento econômico não mais poderá se dar a qualquer custo, devendo ser sustentável, ou seja, observar a capacidade de poluição pelos ecossistemas a fim de manter a perenidade dos recursos naturais.

Na aplicação da lei, no sentido de dar mais escopo protetivo ambiental, justifica-se uma hermenêutica especial nas regras de interpretação, adotando a máxima do *in dubio pro ambiente*, a fim de que o intérprete diante do enunciado normativo privilegie o sentido mais favorável ao meio ambiente.

O Superior Tribunal de Justiça adota **a dimensão ecológica da dignidade da pessoa humana**, percebendo a natureza como detentora de direitos. Segundo a decisão no RESP 1.797.175/SP, "a dignidade não pode ser observada tão somente em favor dos seres humanos, devendo ser considerado que **todos os seres vivos possuem direitos**".

Na mesma linha de raciocínio, o Supremo Tribunal Federal, na ADI/MC 3.540 (publicada em 01.09.2005), defende que o meio ambiente natural é direito imaterial coletivo de terceira dimensão, transindividual e com aplicabilidade imediata, vez que sua incidência independe de regulamentação, reconhecido pelo STF como direito fundamental.

A luta pela preservação ambiental é também uma pauta mundial, AMADO (p. 64, 2000) ressalta a crescente celebração de tratados internacionais na esfera ambiental, a exemplo do Art. 77 da Lei 9.605/98, que resulta na cooperação penal internacional para a preservação do meio ambiente.

Outro princípio relevante é o da vedação ao retrocesso socioambiental. RAMOS (2018, p. 109) ressalta que na preservação do mínimo, já concretizados nos direitos fundamentais, deve-se impedir o retrocesso por meio de uma supressão normativa que diminua ou amesquinhe níveis de proteção ambiental já alcançados.

É importante ilustrar o princípio supracitado com o julgamento do STF de relatoria do ex-ministro Celso de Mello na ADI 6218 MC, em 10.12.2019:

> A cláusula que proíbe o retrocesso em matéria social, particularmente em matéria socioambiental, traduz, no processo de sua efetivação, verdadeira dimensão negativa pertinente aos direitos fundamentais (como o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado), impedindo, em consequência, que os níveis de concretização dessas prerrogativas, uma vez atingidos, venham a ser ulteriormente reduzidos ou suprimidos pelo Estado, exceto nas hipóteses em que políticas compensatórias sejam implementadas pelas instâncias governamentais (...).

O princípio da vedação ao retrocesso socioambiental serve, muitas vezes, de baliza para evitar que normas ou resoluções supervenientes possam comprometer os parâmetros estabelecidos pela legislação ambiental e dos princípios estampados na Constituição Federal.

Um detalhe pertinente são algumas atuações do CONAMA que, embora tenha como finalidade proteger o meio ambiente ecologicamente equilibrado, tem adotado resoluções para facilitar licen-

ciamentos de empreendimentos econômicos que modificam sensivelmente processos ecológicos essenciais.

Neste diapasão, recentemente o STF, com relatoria da Ministra Rosa Weber, julgou três ADPFs (747 MC-Ref/DF, 748 MC-Ref/DF e 749 MC-Ref/DF, em 27.11.2020):

> O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado se configura como direito fundamental da pessoa humana. **A mera revogação de normas operacionais fixadoras de parâmetros mensuráveis necessários ao cumprimento da legislação ambiental, sem sua substituição ou atualização, aparenta comprometer a observância da Constituição Federal (CF), da legislação vigente e de compromissos internacionais.**
>
> (...) A revogação da Resolução Conama 284/2001 sinaliza dispensa de licenciamento para os empreendimentos de irrigação, mesmo que potencialmente causadores de modificações ambientais significativas. **Essa situação configura efetivo descumprimento, pelo Poder Público, do seu dever de atuar no sentido de preservar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico dos ecossistemas**. Também sugere estado de anomia regulatória, a evidenciar graves e imediatos riscos para a preservação dos recursos hídricos, em prejuízo da qualidade de vida das presentes e futuras gerações [CF, art. 225, caput e § 1º, I (1)].
>
> Apesar de ter sido apontada a necessidade de ajustes na norma, a **simples revogação da Resolução Conama 302/2002**

> **parece conduzir à intolerável situação de incompatibilidade com a ordem constitucional em matéria de proteção do meio ambiente**. A revogação dela, assim como a da Resolução 303/2002, distancia-se dos objetivos definidos no art. 225 da CF, tais como explicitados na Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/1981), baliza material da atividade normativa do Conama.
>
> Em juízo de delibação, **há aparente estado de anomia e de descontrole regulatório, a configurar material retrocesso no tocante à satisfação do dever de proteger e preservar o equilíbrio do meio ambiente, incompatível com a ordem constitucional e o princípio da precaução**. Portanto, demonstrado o *fumus boni juris*.
>
> Noutro passo, o *periculum in mora* é evidenciado pelo **elevado risco de degradação de ecossistemas essenciais à preservação da vida sadia, comprometimento da integridade de processos ecológicos essenciais e perda de biodiversidade, caso o ato normativo impugnado produza efeitos**.
>
> (...) Os **aludidos preceitos constitucionais exigem estudo prévio de impacto ambiental para a instalação de atividade potencialmente causadora de degradação do meio ambiente e impõem ao Poder Público o controle do emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente**. (grifos nossos).

Há no proselitismo ambiental, sejam nos códigos, manuais e julgados, belas "estórias de cavalarias" capazes de encantar e enfeitiçar o leitor naquilo que se promete ao pé da letra. Com tantas armas bem escritas e principiológicas, há de também perder o juízo e se sagrar um cavaleiro andante, acreditando que, com estilingues de borracha, é possível combater tratores, escavadeiras, máquinas de perfurar poços artesianos e Torres Eólicas.

As Feridas das Batalhas

As feridas que nas batalhas se recebem antes dão honra do que a tiram.
CERVANTES SAAVEDRA, p. 95, 2003

Diferente da narrativa de Dom Quixote, as feridas que as Serras do Sertão recebem, não dão honras, mas criam cicatrizes vergonhosas: plantas nativas vão sendo extintas, os animais se afugentam, secam riachos, espetam lanças metálicas assombrando o horizonte. Não aparece, mas nesse modelo colonial de objetificação da natureza, também a alma das pessoas vão sangrando pelo afiada espada do Capital, ou seja, as pessoas, como a água, a terra e o ar, são transformados em *commodities*.

O nobre fidalgo, a cada derrota, conseguia se recompor e partir para seu sonho. É difícil se levantar nas derrotas ambientais, os crimes ecocidas nos ferem de morte. A cada Torre Eólica edificada, além de moer ventos, moem esperanças.

Desta forma, há sempre um sentimento antecipado de fracasso quando se tenta defender as Serras do Sertão da sede lucrativa do capital privado impulsionado pela energia eólica, uma batalha desigual cheia de entraves que nos imobilizam.

Entraves Jurídicos

Mesmo com toda a proteção ambiental constitucional, princípios próprios e avanços na jurisprudência, nos faltam leis infraconstitucionais que efetivem de forma rígida a tutela do meio ambiente.

Pouco vale o crime de Ecocídio ganhar uma definição jurídica internacional, se internamente, há uma timidez legislativa para punir a exploração arbitrária dos recursos naturais, causando danos graves e extensos ao meio ambiente. Há mais de 02 anos encontra-se engavetado o projeto de Lei de nº 2.787 de 2019 que tipifica o crime de Ecocídio com pena de reclusão de 04 (quatro) a 12 (doze) anos. Na escrita da lei já estão caracterizados os crimes de biocídio — ataques contra a indefesa biodiversidade, sobretudo espécies de animais e plantas; e geocídio — ataques contra os sistemas da Terra (BOFF, 2012).

Outro ponto interessante são algumas resoluções do CONAMA, que, segundo CANESTRINI, apesar do Conselho ter natureza jurídica administrativa e com ações limitadas para beneficiar a preservação do meio ambiente, exerce, muitas vezes, um poder normativo que são contrários à ótica principiológica ambiental.

Para ser mais específico, a Resolução de nº 369/2006, em nome da utilidade pública e do interesse nacional, autoriza a intervenção e supressão da vegetação em áreas de preservação permanente (APP), destoando da proteção esculpida na Constituição Federal.

Ainda sobre esta resolução, no seu Art. 2º, inciso I e alínea "b", o ato administrativo inclui como utilidade pública "obras essenciais de infraestrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia". Todavia, o que se percebe é uma abertura para o capital privado lucrar explorando áreas indispensáveis para a proteção e manutenção de ecossistemas naturais historicamente degradados.

Assim, fazem uma apropriação inconstitucional do vocábulo "energia" por meio de uma interpretação extensiva, alargando o alcance que era destinado exclusivamente para fins públicos para que se estenda aos interesses privados das empresas geradoras de energia eólica — evidente retrocesso das normas ambientais.

Entraves Políticos

Quando se trata de Parques Eólicos há uma alucinação às avessas no campo político. Há disputas ambiciosas pelo investimento privado para garantir a energia eólica, como se o prestígio fosse medido pela quantidade de torres que conseguir barganhar. E o mais grave: discursos contrários a estes empreendimentos, como os feitos pelo Salve as Serras, são tratados com bastante hostilidade por parte dos órgãos do Estado a quem compete, mais diretamente, o dever de proteger o meio ambiente.

Os feiticeiros da mídia falada e escrita espalham discursos políticos, anunciando que as Torres Eólicas, muito diferente de gigantes toscos, são o futuro da economia limpa e verde, uma revolução para a economia local e regional, estimulando o desenvolvimento sustentável com geração de emprego e renda.

Neste sentido, há toda uma engenharia política para captar empresa por meio de facilidades administrativas. Políticos aliados se tornam também investidores e até título de nobreza como "embaixador dos ventos" são autointitulados para publicidade político partidária.

Outro aspecto importante é a submissão estatal nos processos ambientais, havendo a preponderância do interesse econômico em detrimento do interesse ambiental. O INEMA, autarquia responsável pela integração do meio ambiente e recursos hídricos do Estado da Bahia, a fim de dar mais "agilidade" e "qualidade" aos processos ambientais, acaba se tornando "soldadinhos de chumbo da sustentabilidade" e serve de sobrepeso para o lado dos poluidores ambientais nesta estranha balança constitucional ecologicamente desequilibrada.

Entraves Econômicos

É muito dinheiro investido; são multinacionais poderosas. Perdida no volume dos bilhões, a imprensa não poupa elogios: "Ventos promissores a caminho", "Ventos produtivos do Brasil".

A própria forma como se apoderam do topo das Serras realça o poderio financeiro. A empresa contrata "Capitães do Vento", verdadeiros mascates de topos de Serras que se infiltram na comunidade para prometer fortunas pelo arrendamento de terras, impondo contratos unilaterais com cláusulas que permitem a pose da terra por dezenas de anos.

Não Morras, Serras do Sertão

Não morra, Vossa Mercê, senhor meu amo, mas tome o meu conselho e viva muitos anos... vamos combater injustiças... o que hoje é vencido ser vencedor amanhã.
CERVANTES SAAVEDRA, p. 676, 2003

É importante acreditar nas andanças de Dom Quixote, seus agravos satisfeitos, castigando indolências e vencendo gigantes. Mesmo que beire o ridículo e apanhe de moinhos, é muito melhor do que ser um velho fazendeiro sozinho e falido. A realidade nos reduz bastante.

É preciso que um pangaré abandonado em um terreno baldio se transforme no bravo Rocinante. Não há aldeãs feias e rudes, mas belas e delicadas camponesas. Se for para se curar da vida cinzenta, é melhor que seja amolecendo a moleira de tanto ler aventuras de cavalaria.

É também importante acreditar que os riachos vão ressurgir na grota e que o canto de um pássaro não valha moedas. Temos que crer na beleza das cachoeiras e na feiura das torres enfileiradas. Que as Serras do Sertão sejam apenas Serras e não matéria-prima, ações, votos e dividendos.

A cartilha de Dom Quixote é imprescindível para não nos desencantarmos do mundo, para sair do conforto do nosso abrigo e lutar contra as injustiças, libertar-se da lógica utilitarista que acha que só vale o que pode tocar e lucrar.

Quando Dom Quixote retorna para a sua vila, próximo da morte, Sancho Pança percebe que é a sensatez do mundo que está desajustada. É o bom senso que transforma as Serras do Sertão em moinhos alheios, gigantes pavorosos que afugentam sabiás, veados, quaresmeiras e o próprio homem-mulher.

Cervantes diz que temos muitas mazelas, mas não foi contada a nossa história inteira. Logo, se quisermos narrativas mais verdes, há de seguir o rastro do nosso fidalgo andante para acreditar que a injustiça não é inevitável.

Referências

AMADO, Frederico. **Manual do Direito Ambiental**. 5ª Ed. Rev. Ampl. e Atual. Editora Juspodvim. São Paulo, 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.> Acesso em: 30/07/2021.

BRASIL. **Lei 6932/81. Lei da Política nacional do Meio Ambiente**. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6932.htm. Acesso em: 30/07/2021.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 369 de 28 de março de 2006**. Disponível em: http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489. Acesso em: 30/07/2021.

BOFF, Leonardo. **O Tao da Libertação: Explorando a Ecologia da Trasnformação**. Petrópolis – Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

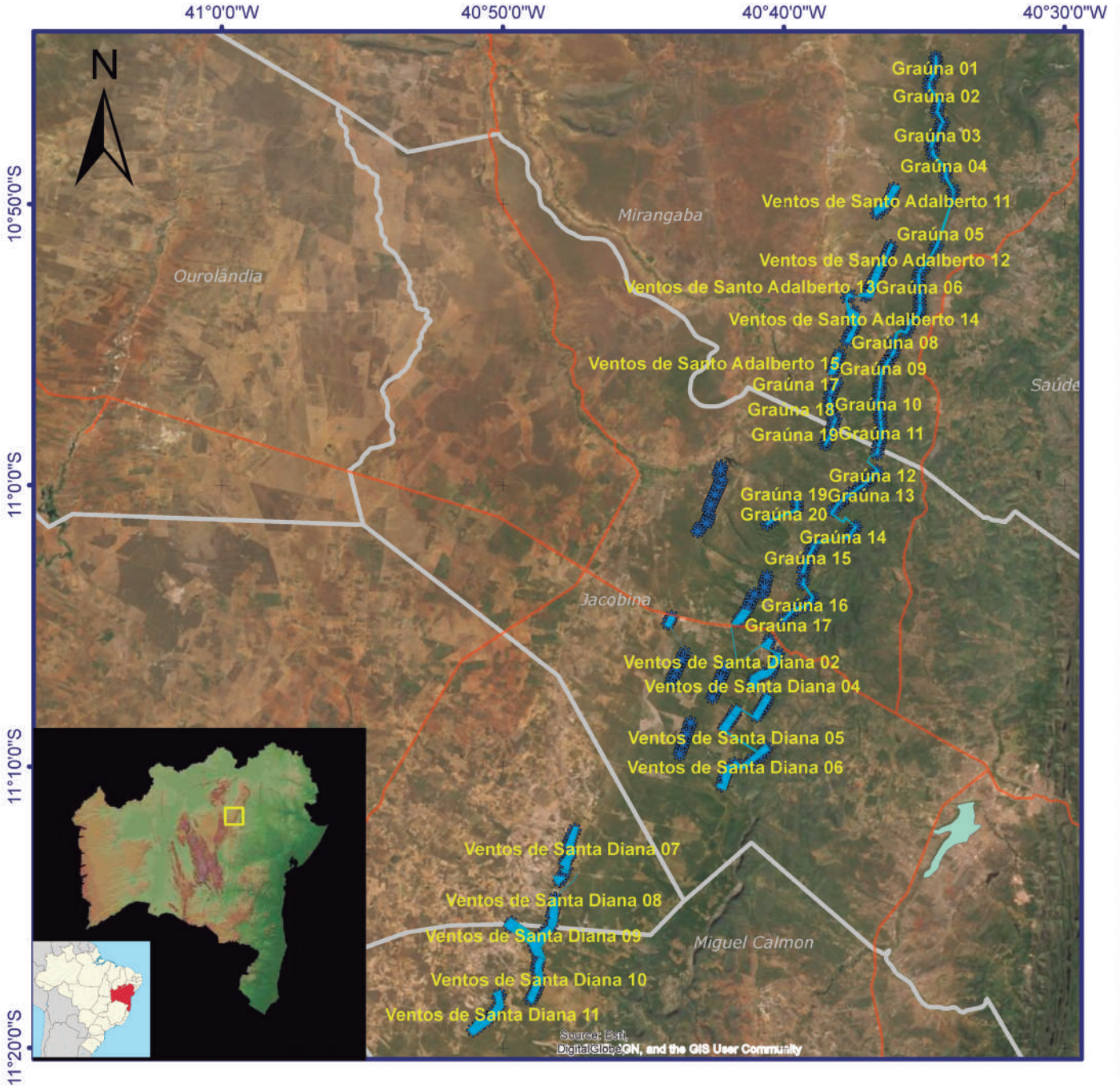
CANESTRINI, Valéria Giumelli. **A revogação da Resolução do CONAMA n. 369 de 28 de março de 2006 com a vigência do Novo Código Florestal - Lei 12.651/2012**. Disponível em: Acesso em: 29.07.2021.

CERVANTES SAAVEDRA, Miguel de. **Dom Quixote de La Mancha**. Editora Nova Cultural. São Paulo, 2003.

RAMOS, André de Carvalho Ramos. **Curso de direitos humanos**. ed. 5ª, Editora Saraiva. São Paulo, 2018.

Parques Eólicos e Aerogeradores ao longo da Serra do Tombador (Bahia)

SALVE AS SERRAS
SAS



Legenda

- Aerogeradores (SIGEL)
- Parques Eólicos (SIGEL)
- Rodovias
- Limites municipais

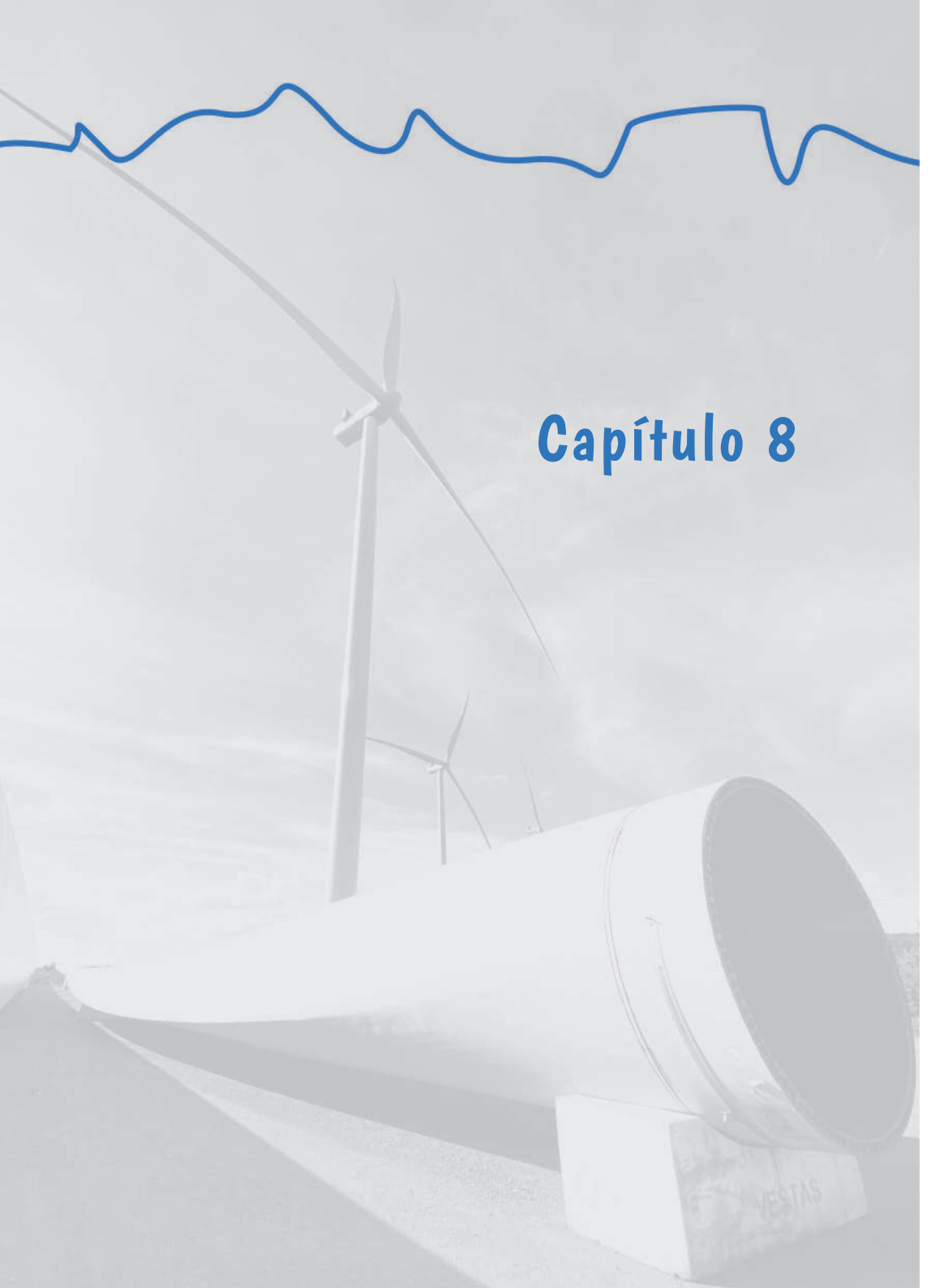
Fonte dos geodados sobre complexos eólicos

SIGEL
(Sist. de Info. Geográficas do Setor Elétrico)
ANEEL - AG. NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA
Agosto de 2021

0 4 8 16 24 32 Km



Ventos aprisionados (HEBERTE, 2021).



Capítulo 8

Parques Eólicos na Serra do Tombador ou "Santos Unidos na Casa dos Ventos"

Flávio Marques C. Barrero, Juracy Marques, Amilton Mendes de Oliveira e Andreza Barreto Oliveira

Se a gente jogar uma pedra no vento
Ele nem olha pra trás.
Se a gente atacar o vento com enxada
Ele nem sai sangue da bunda.
Ele não dói nada.
Manoel de Barros

Blasfemando os Ventos

Todos sabemos que os ventos, desde muito, são reverenciados como a expressão do sagrado. Sem eles não há vida. Se para os povos de matriz africana, afro-brasileira, ele pode ser pensado como o Deus Tempo para tradição Bantu; ou Oxalá, para os yourubanos, para os

povos indígenas está associado aos Encantos da Natureza. Para os herdeiros das tradições judaico-cristãs, estamos diante da manifestação do Espírito Santo, o Sopro de Deus.

Apesar dessas perspectivas sagradas para os ventos, não é assim que pensam os adoradores do Capital, sobretudo do Capital Eólico. Os ventos, para eles, são mais uma forma de gerar riqueza, mesmo que isso represente a destruição dos ecossistemas. Mas, estranha-nos, suas opções por batizar seus empreendimentos com nomes de santos. Estariam blasfemando?

Figura 1: Serra do Tombador (MENDES, 2020).



Santa Efigênia, São Roque, Santa Diana, Santa Celina, São Saulo, São Salomão, São Lourenço, Santa Tereza, São Gregório, Santo Eloy, São Cristóvão e tantos outros Santos espalhados pelas Serras do Sertão Baiano. Tantos Santos juntos e o que menos se vê são milagres. Religiosas que são as famílias moradoras dessas serras e ninguém suspeitava que todos esses Santos são da mesma família. Sim! Todos têm o mesmo sobrenome: "Energias Renováveis S.A."

Devotas que são, e inconformadas em ver a santidade causando tanta destruição na Serra do Tombador, as famílias resolveram seguir os Santos: "Santo que se preze não causa desalento no povo; não cria discórdia onde imperam relações solidárias; não mata os semeadores de floresta, que são as aves e os morcegos; não ameaça a existência das — já não mais existentes no habitat natural — ararinhas azuis de Curaçá; não viola as florestas; não mata os animais de fome. Estão destampando nossas aguadas e deixando vazar nossas esperanças, o bem estar; esquartejando nossa união!!" E foi assim que descobriram que todos aqueles santos corrompidos, que de Santos não têm nada, se embriagam e festejam na mesma casa pagã, isso mesmo: A "Casa dos Ventos Energias Renováveis S.A."

Evidências indicam que os empreendimentos denominados "Complexo Eólico Jacobina", "Complexo Eólico Serra do Tombador" e o vizinho "Complexo Eólico Saúde", apesar de formalmente representados por dezenas de pessoas jurídicas (CNPJs) distintas, se trata, na verdade, de uma única empresa, a Casa dos Ventos Energias Renováveis S.A.

O que justificaria uma empresa se fragmentar em dezenas de outras empresas menores, todas com nomes de santos? Por que não

se apresentar para a sociedade e para o Estado com sua verdadeira identidade, com sua real dimensão? Quais pecados foram escondidos dentro da "Casa dos Ventos" que precisam recrutar e mobilizar tantas Santas e Santos ao mesmo tempo?

A Tempestade que Está por Vir

Antes de responder estas perguntas é necessário um breve esclarecimento sobre os Complexos Eólicos que estão prestes a iniciar sua operação comercial. Esses empreendimentos atingem os municípios de Mirangaba, Jacobina, Várzea Nova, Miguel Calmon e Saúde no estado da Bahia, nas adjacências da Serra do Tombador. Suas extremidades estão localizadas entre as coordenadas UTM, ao Sul (no município de Miguel Calmon) 298.006 E / 8.747.683 S e, ao Norte (município de Mirangaba) 327.629 E / 8.81.627 S, fuso 24 L e Datum Sirgas 2000.

Os empreendimentos estão sendo licenciados pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do estado da Bahia (INEMA) e, de acordo com a farta documentação que compõe o Inquérito Civil (IC) instaurado pelo Ministério Público estadual (n° 702.9.119382.2020) e com os documentos disponíveis no Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos do Estado da Bahia (SEIA), trata-se de um megaempreendimento com porte mais de dez vezes superior ao que a legislação classifica como de "excepcional porte". São mais de mil e trezentos aerogeradores sendo distribuídos sobre a Serra do Tombador em "pequenas doses",

por diferentes "santos" (empresas) e com previsão de acrescentar mais 120 (cento e vinte) aerogeradores nas serras vizinhas, onde o Complexo Eólico Saúde pretende abranger os municípios de Saúde e Mirangaba/BA, com as "bênçãos" de outra santa, a "Santa Celina".

Outra característica destes empreendimentos é que a localização da maior parte dos parques eólicos que os constitui coincide com áreas onde há elevado grau de endemismo e onde resistem diversas espécies ameaçadas de extinção, sendo algumas consideradas como extintas. Não por acaso, essas áreas são classificadas como de **importância biológica extremamente alta**, com **prioridade de ação extremamente alta** e tendo como a indicação de ação prioritária a **criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral**.

Um dos exemplos que justificam o enquadramento na categoria mais crítica de importância da biodiversidade elaborada pelo MMA (Ministério do Meio Ambiente) se refere a arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856) (citada com maestria no capítulo "a Transformação da Caatinga num Açougue de Espécies Raras: Sucos e Bifes de Araras, Morcegos e Onças", parte deste volume). Espécie endêmica do Raso da Catarina, este psitacídeo está sob ameaça em virtude das investidas da empresa francesa Voltalia, que pretende construir um complexo eólico na rota de vôo dessas aves. Em julho deste ano o Ministério Público do estado da Bahia recomendou que a Voltalia paralisasse a construção do Complexo Eólico Canudos e que o INEMA (Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do estado da Bahia) anulasse a licença ambiental concedida à empresa, o que não ocorreu. Por isso, em agosto, mais de 70 (setenta) associações, entidades e coletivos, incluindo o Movimento Salve

as Serras lançaram uma Carta Pública para manifestar preocupação e exigir a paralisação imediata das obras do Complexo Eólico Canudos e a anulação da licença ambiental do empreendimento.

Soma-se a essa fragilidade ambiental a convivência histórica de diversas comunidades tradicionais nesta região: Comunidades Quilombolas, Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto e de Povos Indígenas.

Sem esgotar os elementos que ajudam a caracterizar esta região e contextualizar o cenário em que se inserem estes Complexos Eólicos, acrescenta-se que se trata de áreas historicamente massacradas pelo acúmulo de passivos ambientais oriundos de exploração mineral predatória, seja de empreendimentos licenciados pelo Estado, como é o caso da multinacional Yamana Gold, ou clandestinos, promovidos por diversos atores, incluindo representantes locais do poder político e econômico[64].

64 Conforme consta nos boletins de ocorrência constantes no Inquérito Civil n° 702.9.119382.2020 instaurado pelo Ministério Público da Bahia.

Figura 2: Extração de Arenito (MENDES, 2019).



O INEMA Também é Santo?

Com estas características, considerando o que determina a legislação ambiental[65], se pode deduzir que o órgão licenciador, no caso, o INEMA, tenha exigido da empresa interessada (ou do Conselho dos Santos) o Estudo de Impacto Ambiental acompanhado de Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e, além disso, a ampla divulgação e participação da sociedade civil, em particular, as comunidades diretamente atingidas, por meio de Audiências Públicas.

Mas não é isso o que vem acontecendo. O órgão licenciador não está exigindo EIA/RIMA para implantação da maior parte dos parques eólicos que compõe este megaempreendimento: cerca de 1.070 aerogeradores. Vale ressaltar que o Inquérito Civil, citado anteriormente, foi instaurado pelo Ministério Público Estadual com fins de apurar esta deficiência no processo de licenciamento ambiental. Dadas as condições descritas (do empreendimento e da região onde está sendo implantado) não há qualquer argumento que justifique a não exigência de EIA/RIMA.

Em outubro do ano de 2020, o Movimento Salve as Serras, a Associação de Proteção às Águas Fauna e Flora (ASPAFF) e o Comitê da Bacia Hidrográfica do Itapicuru (CBHI) foram convidados por um servidor do INEMA, através de *e-mail*, a participarem de uma reunião com os demais servidores do órgão responsável pelo Licenciamento do Complexo Eólico Jacobina. Na oportunidade, diversos questionamentos foram apresentados aos servidores do INEMA,

65 Ver capítulo 3 Complexo Eólico de Campo Formoso: Asas no Chão Norte e Sul.

mas até a data de fechamento deste capítulo, todas as indagações permanecem sem reposta, incluindo o pedido de disponibilização do EIA/RIMA, que foi enviado para a diretoria do INEMA, em petição formalizada, através de Ofício devidamente assinado pelo representante do CBHI. A referida lista de questionamentos, dividida por temas, foi anexada ao final deste capítulo.

No senso comum as "energias renováveis" só têm vantagens. Elas transmitem uma ideia promissora: de atender boa parte da demanda por energia dos seres humanos sem agredir a fauna, a flora, os recursos hídricos e é uma ótima opção de geração de trabalho e renda, ou seja, impacto zero. Essa crença, falaciosa, reforçada insistentemente pelo próprio Estado e pelas empresas interessadas, tende a se tornar uma verdade.

O Movimento Salve as Serras vem revelando, e este livro é mais um dos instrumentos utilizados, que essa propaganda esconde verdadeiras aberrações administrativas que estão sendo postas em prática, neste exato momento pelo Governo do Estado da Bahia.

O Movimento Salve as Serras reconhece que é importante e necessário investir nas energias renováveis, mas permanece atento e denuncia todo e qualquer abuso, seja ele cometido por empresas oportunistas ou pelo próprio Estado. Está em marcha, e será o carimbo da história desse governo dito de "esquerda", a consolidação da destruição das riquezas naturais das Serras do Sertão baiano: suas matas, bichos, cachoeiras, rios, nascentes e os modos de vida das comunidades tradicionais dessas localidades.

De forma complementar ao que já foi exposto anteriormente, algumas informações técnicas podem ajudar a leitora e o leitor a

compreenderem que, diferentemente da visão ingênua do senso comum, este tipo de empreendimento não é imune de impactos ambientais, como essas instituições tentam convencer.

A tecnologia adotada nos empreendimentos eólicos nacionais e internacionais é constituída por aerogeradores (torres) de rotor de eixo horizontal. Cada torre possui três longas pás, com cerca de 80 metros de comprimento cada. Essas pás, ao serem acionadas pelo vento, realizam um movimento circular, perpendicular ao solo, que varre ininterruptamente, durante décadas, uma área de cerca de 20 mil metros quadrados (2 hectares de espaço aéreo) por torre. Ao todo estão sendo implantados cerca de 1.300 (mil e trezentos) aerogeradores na Serra do Tombador, o que corresponde a um espaço aéreo de cerca de 2.600 (dois mil e seiscentos) hectares.

A altura total de cada torre pode chegar a 200 metros a partir do nível do solo, o que significa que esse espaço aéreo varrido permanentemente pelas pás está localizado a uma faixa de altura, em relação ao nível do solo, entre 40 e 200 metros. Considerando que a região é utilizada como rota migratória de aves e morcegos, conforme esclarecido nos capítulos 3 e 4, incluindo espécies ameaçadas, pode-se concluir que todas as espécies de aves que voam nesta faixa de altura estão, portanto, fadadas a colidirem com as pás. Quanto maior o número de aerogeradores, maior a probabilidade de colisão.

Uma parte deste megaempreendimento, vinculado à empresa Santa Diana Energias Renováveis S.A., possui 210 aerogeradores que estão distribuídos em 14 parques eólicos. Somente após recomendação do Ministério Público Estadual, que o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) exigiu a realização de EIA/RIMA no

processo de licenciamento ambiental desse empreendimento, no entanto, o resultado do estudo, concluído em 2019, até o final da edição deste volume não foi disponibilizado na plataforma oficial INEMA do estado da Bahia[66], conforme determina a legislação ambiental.

Em resposta à mobilização social articulada pelo Movimento Salve as Serras e à cobrança feita pelo Ministério Público da Bahia, exigindo a publicação dos referidos estudos, somente a empresa Casa dos Ventos Energias Renováveis S.A. disponibilizou o EIA em seu site.

Conforme relatado exaustivamente no presente livro, o processo de licenciamento ambiental de empreendimentos eólicos no Estado da Bahia é repleto de decisões, no mínimo, duvidosas. É importante considerar que o rito do processo de licenciamento não se constitui em meras ações cartoriais. Cada etapa tem sua relevância e, ao serem ativadas, acionam princípios constitucionais ou infraconstitucionais necessários à garantia da democracia, como o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, à transparência e à participação social.

Em relação ao Complexo Eólico Jacobina (ou "Santa Diana") é importante ressaltar que o processo de licenciamento ambiental em curso junto ao INEMA corresponde somente a uma parte do empreendimento (entorno dos aerogeradores, acessos internos, canteiros de obra, áreas de bota-fora e empréstimo, rede elétrica interna de média tensão) o que, de acordo com o EIA, representa uma área total de intervenção de 1.021,8 hectares, ou 4,87 hectares por aerogerador.

Curiosamente, a outra parte do empreendimento, correspondente à Linha de Transmissão da energia de alta tensão (com cerca

66 Até o final da edição deste capítulo esses documentos ainda não estavam hospedados no site oficial do INEMA: http://www.inema.ba.gov.br/estudos-ambientais/avaliacao-ambiental/eia-rima/

de 76 Km de extensão), sem a qual é impossível fazer com que a energia gerada pelo complexo eólico chegue ao usuário final, não é objeto do licenciamento ambiental em curso. De acordo com o EIA disponibilizado pela empresa, um processo de licenciamento ambiental independente será realizado para subsidiar a implantação e operação desta Linha de Transmissão. Porém, o estudo para instalação da linha de transmissão apresentado pela "Santa Diana", foi do tipo Estudo de Médio Impacto (EMI).

Entende-se que está em curso um dos aspectos de uma política de Estado, aos moldes do que foi relatado no capítulo 3, que fragmenta os megaempreendimentos de várias formas, passando uma imagem de que se trata de empreendimentos simples, isentos de impactos ambientais significativos. Estas formas de fragmentação ocorrem da seguinte forma:

1. Inicialmente, decidindo pela separação do Complexo Eólico em duas fases: geração e transmissão de energia, o que, em si, já se constitui numa simplificação imprópria de um empreendimento de elevada complexidade;
2. Dividindo a fase de geração de energia em quase uma centena de parques e sub parques eólicos com, no máximo, 15 aerogeradores cada;
3. Ignorando o efeito sinérgico e cumulativo desses parques e sub parques eólicos, analisando-os individualmente.

O número de aerogeradores por parque não é definido aleatoriamente. Foi esclarecido de forma detalhada no capítulo 3 deste vo-

lume que o porte dos parques eólicos é determinado pela Resolução CEPRAM 4.180 de 29 de abril de 2011, sendo que parques com até 15 aerogeradores são considerados de micro porte, categoria menos exigente em estudos ambientais para licenciamento.

Esta prática, adotada deliberadamente no Estado da Bahia, caracteriza, claramente, a fragmentação de um empreendimento que, conforme faz questão de enfatizar o promotor de justiça Pablo Almeida no IC supracitado, não é somente de excepcional porte, mas sim de porte **absolutamente excepcional**. Mas a prática de fragmentação de empreendimentos é vedada pela legislação estadual, conforme discutido à exaustão no capítulo que trata do Complexo Eólico de Campo Formoso.

Valendo-se de uma flexibilização inadequada (e generalizada) por parte do Estado, as empresas eólicas, a exemplo da Casa dos Ventos Energias Renováveis S.A., se impõem sobre as comunidades locais, ocasionando prejuízos nas diversas esferas da vida social.

A essas alturas, a leitora e o leitor são capazes de responder às perguntas feitas no início deste texto sobre o que justifica a criação de diversas empresas menores para expansão de um mesmo megaprojeto. Enquanto empresas responsáveis, que prezam e investem em responsabilidade socioambiental, fazem questão de expor sua identidade por onde passam, empresas oportunistas se comportam como um câncer em estágio metastático: se disseminam em pequenos fragmentos pelo sistema sanguíneo ou linfático até dominarem por completo o organismo para, finalmente, morrerem junto com ele.

Nesta analogia, uma das diferenças entre o avanço das empresas eólicas nas Serras do Sertão da Bahia e um organismo afe-

tado pelo câncer em estágio avançado é que a/o paciente pode contar com um sistema de saúde capaz de controlar a progressão da doença e ampliar sua longevidade e qualidade de vida, ou seja, um sistema que atua contra a doença e a favor da/o paciente. Já as Serras do Tombador e as demais Serras do Sertão da Bahia não têm essa mesma sorte.

O Tombador Vai Tombar?

As serras de Jacobina, há décadas, estão sendo destruídas com a exploração mineral de ouro, sobretudo. Tanta riqueza sendo gerada para fora do Brasil e tantos passivos socioambientais deixados para os brasileiros jacobinenses. A contaminação do rio que corta a cidade, o Itapicuru Mirim, é prova do descaso dessas mineradoras com a natureza.

Espelhando Jacobina está a bela Serra do Tombador. Uma formação geológica rara, que guarda tesouros minerais, arqueológicos e uma rica biodiversidade e geodiversidade. Eis que chega o tempo anunciado da tentativa de instalação de mais de mil torres eólicas sobre essa paisagem deslumbrante. Seria a morte do Tombador?

Na Serra do Tombador, somente no município de Jacobina, foram identificados mais de 40 sítios arqueológicos (BARBOSA E NOLASCO, 2010; COSTA, 2012). Será que os trabalhos de implantação das torres eólicas, caso aconteçam, não irão se deparar com novos sítios, ou mesmo com os sítios já identificados? Caso isso ocorra, quais serão as medidas a serem tomadas? As comunidades locais e a comunidade científica discutiram estas questões?



Figura 3: Pinturas Rupestres da Serra do Tombador (MENDES, 2019).

Além da riqueza arqueológica, há o fato de que as próprias rochas que compõem a escarpa da Serra do Tombador em Jacobina foram declaradas Sítio Geológico, de importância mundial reconhecida pela UNESCO (PEDREIRA E ROCHA, 2002). Existe alguma menção nos EIAs de terem sido realizados estudos geológicos de campo e identificação de afloramentos de rocha de interesse científico?

A encosta da Serra do Tombador é visitada anualmente por estudantes de geologia e geólogos de praticamente todos os cursos de Geologia do Brasil. Em Congressos Internacionais que ocor-

rem no país, fatalmente haverá uma excursão com interessados em conhecer estes afloramentos. Existe uma comissão, no Serviço Geológico do Brasil, **trabalhando no sentido** de estender o Geoparque de Morro do Chapéu até Jacobina, em função da existência do Sítio Geológico do Tombador, que pode representar o mais perfeito registro de um deserto continental formado há cerca de 1,5 bilhão de anos. Isso nos leva a questionar se o EIA levou esta particularidade em conta.

Figura 4: Caminho Real na Serra do Tombador (MENDES, 2019).



Por si só, matar essa bela paisagem com os paredões de torres eólicas já configuraria crime ambiental, conforme determina a Constituição Federal, a saber, a destruição de paisagens naturais notáveis. Lutemos e rezemos, não para os falsos santos das empresas eólicas, mas para as Forças Sagradas que devem ser invocadas nessa árdua luta contra a destruição de nossas Serras do Sertão.

Os Empreendimentos Eólicos e a Participação Social

Em setembro de 2021 a empresa Maron Consultoria Ambiental Ltda. realizou uma reunião, para a qual não contou com a participação de representantes do Ministério Público Estadual, tampouco dos movimentos socioambientais e organizações representativas das comunidades tradicionais da região. Essas entidades não foram convidadas nem tiveram acesso ao material de divulgação a tempo de possibilitar sua participação.

Na referida reunião foi feita a apresentação do Estudo Ambiental para Atividades de Médio Impacto (EMI) da Linha de Transmissão. Na ocasião, as externalidades negativas do empreendimento foram relatadas de forma rápida e superficial, não sendo possível compreender a real complexidade do empreendimento e os riscos relacionados a sua implantação e operação.

No Quadro de Resumos de Impactos apresentados durante a reunião, todas as externalidades mostradas no estudo para o meio físico são do tipo negativas, a exemplo de:

- desenvolvimento ou aceleração de processos erosivos;
- alteração da paisagem local;
- alteração da qualidade das águas, solos e aumento da produção de sedimentos;
- emissão de ruídos;
- alteração da qualidade do ar;
- interferência em áreas de autorizações minerárias;
- intervenção em drenagem natural;
- geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos.

Para o meio biótico, conforme apresentado na mesma reunião, os impactos listados também são considerados negativos:

- redução nas populações botânicas;
- afugentamento e perda de indivíduos da fauna;
- redução do estoque e sequestro de carbono;
- redução da produtividade primária;
- aumento da pressão da caça;
- fragmentação ambiental e efeito de borda;
- redução na disponibilidade de recursos vegetais a moradores locais;
- alteração na estrutura das comunidades faunísticas e perda de indivíduos da fauna.

Já em relação ao meio socioeconômico, foram apresentados impactos classificados pela empresa como de duplo efeito — quando concorrem efeitos negativos e positivos — sendo que o impacto cor-

respondente a esta categoria foi a geração de expectativa por parte da população e dos poderes públicos em relação ao empreendimento.

Os impactos socioeconômicos classificados como de efeito positivo foram:

- geração de postos de trabalho temporários;
- valorização das terras nas áreas diretamente e indiretamente afetadas;
- contribuição do empreendimento como indutor de desenvolvimento sustentável para a região;
- aumento da arrecadação de impostos aos cofres públicos municipais e geração do escoamento de energia elétrica.

E, finalmente, os impactos socioeconômicos classificados pela empresa como causadores de efeito negativo foram:

- pressão sobre a infraestrutura social dos municípios;
- interferências no cotidiano das famílias residentes na área rural de inserção do empreendimento;
- aumento do tráfego nas rodovias de acesso à obra e nas estradas da área rural do entorno do empreendimento;
- interferência em áreas de estabelecimentos rurais e edificações;
- restrições de uso ao longo da faixa de servidão da Linha de Transmissão (LT) para as propriedades rurais.

Ao final da referida reunião muitas dúvidas permanecem sem respostas, a exemplo das elencadas a seguir:

- Qual a justificativa para realizar apenas um estudo de médio impacto ambiental EMI) para a linha de transmissão, se esta etapa constitui o mesmo empreendimento Complexo Eólico Jacobina?
- Como o empreendimento é anunciado como promotor do desenvolvimento sustentável e produtor de energia limpa se a maior parte dos impactos é classificada, pela própria empresa (o que dirá por um órgão licenciador sério?) como negativa para os meios físico, biótico e socioeconômico?
- Como podem classificar como um empreendimento que impulsiona o desenvolvimento regional, se a maior parte da energia elétrica produzida nos complexos eólicos da empresa Casa dos Ventos Energias Renováveis S.A., vem sendo comercializada nos últimos anos exclusivamente através de leilões no Mercado Livre de Energia, com contratos celebrados somente com grandes empresas, geralmente mineradoras de grande porte que consomem acima de 500 kW, o que pode ser classificado como um mercado altamente restrito, onde o consumidor final não é o cidadão comum, muito menos os moradores das áreas rurais, próximas aos empreendimentos.
- Como garantir que os direitos dos povos e comunidades tradicionais afetadas não sejam violados pelo empreen-

> dimento da "Casa dos Santos", já que não foi realizada nenhuma Consulta Prévia, Livre e Esclarecida, conforme preconiza a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), da qual o Brasil é signatário?

Com tantas questões ainda sem resposta ao lado da certeza de que o processo de licenciamento desses empreendimentos segue de "vento em popa", confirma-se que estamos diante de uma política de Estado, aliada do grande capital e declaradamente contra o povo e a biodiversidade.

Referências

BAHIA. **Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos do Estado da Bahia (SEIA)**. Disponível em http://sistema.seia.ba.gov.br, acesso em 25 de setembro de 2021.

Barbosa, A.D., Nolasco, M.C. 2010. Diagnóstico das Áreas Degradadas e de Conflitos do Trecho Sul da Serra do Tombador com o Uso de Geotecnologias. **Revista de Geografia**. Recife: UFPE – DCG/NAPA, v.27, n.2, mai/ago. Disponível em : https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/download/228788/23202

COSTA, Carlos Alberto Santos. **Representações rupestres no Piemonte da Chapada Diamantina (Bahia, Brasil)**. Coimbra : [s.n.], 2012. Tese de doutoramento. Disponível em: http://hdl.handle.net/10316/21072

Pedreira, A.J., Rocha, A.J.D. Serra do Tombador, Chapada Diamantina, BA. Registro de um Deserto Proterozóico IN: SCHOBBENHAUS, C., CAMPOS, D.A., QUEIROZ, E. T.; WINGE,M., BERBERT-BORN, M. (Edit.). **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. Volume I. Disponivel em : http://sigep.cprm.gov.br/sitios.htm. ACESSO EM 12/SET/2021

SABERES CONSULTORIA LTDA.; MARON CONSULTORIA LTDA. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) Complexo Eólico Jacobina (Volumes 1, 2 e 3)**. Ventos de Santa Diana Energias Renováveis S.A. 2019. Disponível em https://casadosventos.com.br/relatorios_ambientais/, acesso em 22 de setembro de 2021.

ANEXO I

Lista de questionamentos oficiados pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Itapicuru (CBHI) ao INEMA em outubro de 2020 e que ainda aguardam por resposta

1. EIA e RIMA

i. Como podemos ter acesso aos Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) sobre os empreendimentos eólicos previstos para instalação na formação Serras da Jacobina? Quais as condicionantes ambientais que serão postas?
ii. A área correspondente à abertura e alargamento de estradas e acessos para os parques eólicos é contabilizada nos estudos de impacto ambiental?
iii. O total de áreas permanentemente desmatada no entorno de cada uma das torres de aerogeradores é contabilizada?
iv. São reportadas nos EIA e RIMA as áreas caracterizáveis como de alta declividade, portanto enquadradas como Áreas de Preservação Permanente (APP), segundo a lei? Estas áreas de alta declividade são reportadas nos EIA e RIMA?
v. Estas áreas desmatadas (incluindo as de construção e alargamento de estradas), construção de canteiros de obras serão compensadas com oferecimento de outras áreas de preservação?

vi. Ou a compensação será com a recuperação de outras áreas já degradadas?
vii. Onde será investida a compensação ambiental?
viii. Onde será a área de compensação pela supressão em mata atlântica?
ix. Existe alternativa locacional para o empreendimento?
x. Qual a atual situação fundiária do empreendimento?
xi. Onde ficam as reservas legais dos imóveis?
xii. O que está sendo feito pelo desmatamento desenfreado na serra antes mesmo do projeto estar aprovado?

2. SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS

i. Quais estudos foram realizados sobre os sítios arqueológicos catalogados?

3. SÍTIO GEOLÓGICO

i. Como ficará a situação da Escarpa do Tombador? Será preservada sem nenhuma alteração?

4.COMUNIDADES QUILOMBOLAS E DE FUNDO E FECHO DE PASTO

i. Como fica a situação das comunidades de Fecho e Fundo de pasto situadas nas áreas diretamente e indiretamente afetadas pelo empreendimento? Pois sabe-se que os topos de serras são tradicionalmente utilizados como refúgio de praticamente todos os rebanhos da região durante a seca. Por exemplo, a Serra da Fumaça recebe gado

dos municípios de Campo Formoso, Antônio Gonçalves, Pindobaçu, Ponto Novo e Mirangaba.

ii. Estes milhares de animais vão poder pastar em meio aos aerogeradores?

iii. As áreas no entorno de cada um dos mais de 1.000 (um mil) aerogeradores serão cercadas? Como fica?

iv. Quais os impactos sobre as comunidades tradicionais quilombolas, pois suas terras estão em fase de demarcação? Afetará essas áreas?

5. ABASTECIMENTO HÍDRICO

i. Qual o efeito sinérgico desses empreendimentos nos recursos Hidricos. Complexos eólicos saúde, tombador e Santo Antônio em Antônio Gonçalves e Campo Formoso, região de muitas nascentes?

ii. A afetação da maior e melhor área de recarga hídrica da bacia terá consequências para o abastecimento da população em médio prazo. Quais as medidas que estão sendo tomadas para não causar esses impactos e evitar a morte (ecocídio) das nascentes e recargas de aquíferos?

iii. A Cerb, embasa e a secretaria de infraestrutura hídrica já se pronunciaram sobre o empreendimento em seu sistema de abastecimento humano regional?

6. MUNICÍPIOS

i. Os municípios já deram a autorização de localização? Gostariamos de ver o processo de análise locacional

do empreendimento de acordo com a lei do uso do solo municipal.

ii. Onde podemos localizar as análises e pareceres técnicos que autorizam a instalação e uso e ocupação do solo nos municípios de cada um desses empreendimentos?

iii. Na análise desses processos de uso e ocupação do solo no âmbito municipal foram apresentados mapas de localização?

iv. Qual o número do processo administrativo que analisou no âmbito municipal da Prefeitura de Mirangaba?

v. Qual o número do processo administrativo que analisou no âmbito municipal da Prefeitura de Saúde?

vi. Qual o número do processo administrativo que analisou no âmbito municipal da Prefeitura de Pindobaçu?

vii. Qual o número do processo administrativo que analisou no âmbito municipal da Prefeitura de Jacobina?

viii. Qual o número do processo administrativo que analisou no âmbito municipal da Prefeitura de Varzea Nova?

ix. Qual o número do processo administrativo que analisou no âmbito municipal da Prefeitura de Miguel Calmon?

7. ECOTURISMO LOCAL E REGIONAL

i. Como fica a situação do ecoturismo local?

ii. Quais os impactos visuais nas serras pela instalação de torres?

iii. E os impactos nas quedas d'águas que compõem o "caminho das cachoeiras do sertão do Brasil"? Se as nas-

centes e recargas de aquíferos forem afetadas, a primeira consequência perceptível amplamente pela população local, nacional e mundial será a redução e até mesmo a extinção das correntezas e quedas de agua!

8. FAUNA E FLORA ENDÊMICAS DOS TOPOS DAS SERRAS

i. Qual o efeito sinérgico desses empreendimentos nos recursos Hídricos, na fauna e na flora remanescente do bioma Mata Atlântica, áreas do bioma cerrado e do bioma caatinga desses Complexos eólicos Saúde, Tombador e Santo Antônio em Antônio Gonçalves e Campo Formoso?

ANEXO - II
ANÁLISE DA INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 01/2020[67]

PELA REVOGAÇÃO IMEDIATA!

Os "corredores de vento" são áreas definidas pelas empresas de energia eólica e pelo Estado da Bahia como prioritárias para instalação de parques e complexos eólicos. São zonas onde, devido à velocidade e constância dos ventos, os lucros para as empresas seriam maiores.

1. APRESENTAÇÃO

No dia 01/07/2020, em plena pandemia do coronavírus no Brasil e no mundo, foi publicada a Instrução Normativa Conjunta nº 01/2020, assinada pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE), Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR), Coordenação de Desenvolvimento Agrário (CDA) e Procuradoria Geral do Estado (PGE).

Embora esteja sendo divulgada pelo Governo do Estado como uma grande conquista para as comunidades tradicionais de fundos e fechos de pasto e quilombolas, a leitura cuidadosa da normativa nos mostra que, na realidade, quem se beneficia com a sua edição são as empresas de geração energia eólica, que buscam segurança jurídica para seus negócios e terão os seus processos agilizados.

67 Elaborada pelo Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA), Associação de Advogados/as de Trabalhadores Rurais do Estado da Bahia (AATR/BA), Comissão Pastoral da Terra - Bahia (CPT/BA) e Articulação Estadual de Fundo e Fecho de Pasto (AFFP).

Para ajudar na compreensão da Instrução Normativa Conjunta nº 01/2020 e dos impactos que ela causa nas comunidades tradicionais, destacamos a seguir o que propõe a IN, além dos principais problemas que envolvem a sua edição e conteúdo.

2. O QUE PROPÕE A INSTRUÇÃO NORMATIVA (IN)?

De maneira resumida, a Instrução Normativa (IN) cria um procedimento específico (chamado de modelagem especial) para a instalação dos empreendimentos de energia eólica em terras devolutas estaduais. Devemos lembrar que centenas de comunidades tradicionais de fundos e fechos de pasto, quilombolas e de outros segmentos ocupam estas terras e, portanto, os seus direitos também estão em jogo com a edição dessa normativa. O procedimento previsto, segundo a IN, para que a empresa eólica se instale nas áreas dos "corredores de vento" é o seguinte:

a) a empresa de energia eólica indica o local onde quer se instalar e assina um "Protocolo de Intenções de Investimentos" com o Estado da Bahia;
b) a empresa se habilita na Secretaria de Desenvolvimento Econômico, apresentando a comprovação de que já possui torres de teste instaladas há pelo menos 18 meses na área e também outros documentos. **Atenção: desde o momento de instalação das torres de testes as comunidades já estarão sendo impactadas pelo empreendimento, já poderão ter conflitos internos entre as famílias, chegada de pessoas de fora querendo grilar as áreas para colocar torres, etc**;
c) após a habilitação, a empresa de energia eólica contrata e remunera outra empresa para fazer um "Diagnóstico fundiário territorial" na área em que está prevista a instalação do Parque Eólico. Assim, a empresa contratada pela eólica irá a campo medir as áreas (posses), inclusive dos territórios tradicionais, recolher documentos, elaborar mapas, etc. **Vejam que o processo está seguindo sem que as comunidades tradicionais de fundo e fecho de pasto e quilombolas opinem em nada!**;
d) a partir do "Diagnóstico fundiário territorial" elaborado pela empresa contratada pelo empreendimento de energia eólica, a Coordenação de Desenvolvimento Agrário (CDA) poderá iniciar uma **ação discriminatória** ou poderá fazer a **arrecadação sumária** das terras;
e) serão abertas matrículas no Cartório de Imóveis em nome do Estado da Bahia das áreas que forem consideradas **devolutas**;

3. NOTAS GERAIS

1. Ação discriminatória: é um procedimento feito pelo Estado com o objetivo de separar as terras particulares das públicas, devendo ao final destinar as áreas para os posseiros que ocupam a área. Tem uma fase administrativa, feita pela CDA, e, em alguns casos, uma fase judicial.

2. Arrecadação sumária: de acordo com a IN, as áreas onde não forem identificados posseiros serão medidas (pela empresa contratada pela empresa de energia eólica) e será feita a abertura de matrículas em nome do Governo do Estado. Em seguida, essas terras serão destinadas às empresas eólicas via contrato de concessão de direito real de uso. Há risco de que territórios tradicionais sejam considerados como áreas "não ocupadas" e acabem sendo destinados via arrecadação sumária para as empresas de energia eólica.
3. Terras devolutas: terras públicas estaduais ainda não identificadas (arrecadadas e matriculadas em nome do Estado). Não confundir com áreas inabitadas ou sem uso; na realidade, muitas destas áreas correspondem os territórios tradicionais de centenas de comunidades.



Lutando contra torres eólicas (HEBERTE, 2021).



Exército Gigante de Metal (HEBERTE, 2021).

Autoras & Autores



Alan Ferreira Bonfim

Ambientalista formado em Zootecnia pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Fotógrafo de Natureza, Integrante do Projeto Nova Cartografia Social e do Movimento Salve as Serras (SAS). Atualmente desenvolve pesquisa etnográfica no campo da Etnoornitologia, onde busca entender a performance do corpo social da região serrana de Jaguarari-BA com avifauna presente. Assim, busca entender a ecologia de montanhas sob a ótica do mundo em redes no todo integrado.



Alzení de Freitas Tomáz

Mestre em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGEcoH/UNEB), bacharel em Direito, especialização em Teorias Sociais e Produção de Conhecimento, atua como educadora popular, integra a coordenação do Projeto da Nova Cartografia Social na Bacia do Rio São Francisco, o Grupo de Pesquisa em Ecologia Humana - GPEHA/UNEB e a Sociedade Brasileira de Ecologia Humana - SABEH.

Amilton Mendes de Oliveira



Natural de Jacobina/BA, é graduado em Gestão Pública (Polifucs) com especialização em Educação Ambiental (Facinter), Gestão Pública Municipal (UNEB), Desenvolvimento Sustentável no Semiárido com Ênfase em Recursos Hídrico (IFBaiano) e em Desenvolvimento Territorial (UFBA). Atualmente é presidente da ASPAFF - Chapada Norte. É também Secretario do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Salitre e membro da Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Itapicuru. É um dos fundadores do Movimento Salve as Serras (SAS).

Andreza Barreto Oliveira (Organizadora)



Estudante regular do programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologias aplicadas à Educação (GESTEC) na Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Especialista em Gestão de Pessoas com ênfase em Gestão por Competências pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Licenciada em Geografia pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Servidora Técnica Universitária na Universidade do Estado da Bahia (UNEB) Campus IV/Jacobina.

Carolina Silva Ribeiro



Economista, Doutora em Economia pela UFBA, professora substituta da UFBA e pesquisadora do Grupo de Pesquisa GeografAR.

Edmar Conceição



Licenciado em Pedagogia pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB), 2001; e bacharel em Direito pela Faculdade de Ciências Aplicadas e Sociais de Petrolina (FACAPE), 2017. Especialista em Prática Penal pela Faculdade Damásio (2020), especialista em Educação, Cultura e Contextualidade pela Universidade do Estado da Bahia - UNEB (2010) e especialista em Ensino Superior e docência no contexto do Semiárido (UNEB), 2006. Dramaturgo e cronista, escreveu em parceria com o escritor Marcos Cesário as seguintes publicações: *Iludidos* (2001), *O Sono* (2011) e *A Caminho do Amor* (2017). Teve experiência como professor na Universidade de Pernambuco (UPE), 2007/2008 e na Faculdade Cenecista de Senhor do Bonfim (FACESB), 2009/2010. Atualmente se encanta com os passarinhos e a mata da grota.

Flávio Marques Castanho Barrero (Organizador)



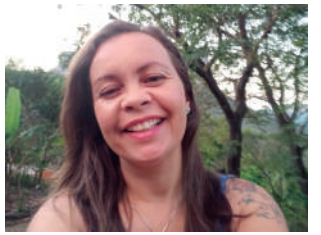
Engenheiro Agrônomo e Mestre em Extensão Rural pela Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Pesquisador do Núcleo de Estudos, Pesquisas e Praticas Agroecológicas do Semiárido da Universidade Federal Rural de Pernambuco (NEPPAS-UFRPE/CNPq).

Gilca Garcia de Oliveira



Engenheira Agrônoma, Doutora em Economia Rural pela UFV, professora associada da UFBA, membro do GEPODE e uma das coordenadoras do Grupo de Pesquisa GeografAR.

Gislene Moreira Gomes



Professora adjunta da UNEB - Departamento de Seabra (Chapada Diamantina). Integra os Programa de Pós-graduação em Educação e Territórios Semiáridos (PPGESA), da UNEB de Juazeiro, e do Mestrado Profissional em Ciências Ambientais (PROFICIAMBS) da UEFS. Na pandemia, co-criou a TV Uneb Seabra, da qual é coordenadora. Neta de agricultores sem-terra, formou-se doutora em Ciências Socais e Política pela Faculdade Latino-America de Ciências Sociais (Flacso-México). A tese sobre as novas leis de mídia na América Latina foi premiada como um dos melhores trabalhos sobre o Brasil e América Latina em 2012, no concurso Flacso-Brasil, Alas e Clacso. É mestre em Cultura e Sociedade pela Universidade Federal da Bahia (2007), especialista em Gestão Social para o Desenvolvimento pela UFBA (2005) e graduada em Comunicação Social pela UNEB (2002). É autora do livro Sertões Contemporâneos: rupturas e continuidades no semiárido, publicado pela Edufba e Eduneb. Tem ainda experiência na coordenação em projeto de pesquisa comparada internacional, tendo atuado junto Flacso-México e ao Instituto de Desenvolvimento Regional do Canadá (IDRC), entre outros. Mas sua experiência fundamental foi a ação em projetos sociais de educomunicação e direitos humanos com movimentos sociais da Bahia, e ongs como a CPT - Comis-

são Pastoral da Terra, Cipó Comunicação Interativa e o MOC - Movimento de Organização Comunitária. Atualmente dirige o grupo de Pesquisa Comunicação, Cultura e Sustentabilidade, certificado pela Capes, que trabalha com temas com comunicação, tecnologias, juventude e meio ambiente. É mãe de Francisco e Luísa.

Helder Ribeiro Freitas



Engenheiro Agrônomo, Mestrado e Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), Professor Associado da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Professor Permanente dos Programas de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF) e Mestrado em Extensão Rural (UNIVASF), Coordena o Núcleo de Pesquisa e Estudos Sertão Agroecológico (UNIVASF/CNPq).

Ícaro Maia (Organizador)



Natural de Fortaleza (CE), é bacharel, mestre e doutor em Geografia. No mestrado, concentrou-se nos estudos da hidrografia da Serra de Maranguape; já no doutorado, dedicou-se aos contramapeamentos com povos tradicionais de fundo de pasto do Lago de Sobradinho. Desde 2015 é docente da área de Geoprocessamento na Universidade Federal do Vale do São Francisco, em Petrolina (PE), onde lidera o Grupo de Pesquisa GEOECOS (Geoinformação Ecológica e Socioambiental). Atualmente vem se dedicando à temática da "Geoinformação dos conflitos agrários e socioambientais das serras do sertão". Aproximou-se, a alguns anos, da Serra dos Morgados, a mais setentrional das Serras do Complexo da Jaco-

bina, a partir de entrosamentos no âmbito da vida pessoal, como um dos membros fundadores da Aldeia Luz da Jurema e da Ecovila Berço dos Encantados. A partir de então, reconheceu em si a necessidade de somar forças às comunidades locais nas lutas socioambientais em defesa das serras e da vida, tornando-se membro do movimento Salve as Serras.

Joaquim Alves Novaes



Médico, doutorando em Ecologia Humana pela Universidade Nova de Lisboa, é membro da Sociedade Brasileira de Ecologia Humana (SABEH), da Sociedade Latinoamericana de Ecologia Humana (SOLAEH) e da Society for Human Ecology (SHE). Atualmente, integra o Movimento Salves as Serras (SAS).

José Alves de Siqueira



Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (1995), mestrado (1998) e doutorado (2003) em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco. Fotógrafo de Natureza, atualmente é Professor Associado IV da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Fundador e curador do Herbário HVASF - Vale do São Francisco. Fundador e Diretor científico do Centro de Referência para a Recuperação em Áreas Degradadas da Caatinga desde 2006. Autor do livro Fragmentos de Mata Atlântica do Nordeste: Biodiversidade, conservação e suas Bromélias e Flora das Caatingas do Rio São Francisco: História Natural e Conservação, vencedor do Prêmio Jabuti 2013. Membro do Instituto Geográfico e Histórico da Bahia (IGHB). Tem experiência nas áreas de Botânica Sistemática e Ecologia de Ecossistemas, com ênfase na conservação e manejo da Caatinga e Mata Atlântica. Orientador nos Programas de Pós-graduação (mestrado e doutorado) em Botânica (UEFS), Extensão Rural e Doutorado em Agroecologia (profissionalizante) da UNIVASF. Membro do Conselho Superior da Sociedade Brasileira de Restauração Ecológica (SOBRE) e do conselho científico do Geopark Serra do Sincorá.

Juracy Marques (Organizador)



Professor Pleno da Universidade do Estado da Bahia (Uneb), do quadro permanente do mestrado e doutorado em Ecologia Humana (PPGECOH). Psicanalista, Escritor e Ambientalista, também é Doutor em Cultura e Sociedade (UFBA), com pós doutorado em Antropologia pela UFBA e em Ecologia Humana pela Universidade Nova de Lisboa. Membro da Sociedade Brasileira de Ecologia Humana (Sabeh), da Sociedade Latinoamericana de Ecologia Humana (Solaeh) e da Society for Human Ecology (She). Atualmente é um dos coordenadores do Movimento Salve as Serras (SAS) e Presidente do Instituto de Ecologia Clínica Integral.

Karolaine Gonçalves da Silva



Atualmente é graduanda em Geografia pela Universidade de Pernambuco (UPE). Participou do Grupo de Estudos sobre o Tráfico de Animais Silvestres na Microrregião de Senhor do Bonfim – BA e Educação Ambiental em Comunidades Quilombolas pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

Maria Jaciane de Almeida Campelo



Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (1995), mestrado em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco (1999) e doutorado em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco (2005). Professora do Colegiado de Engenharia Agronômica, na categoria Associada II, da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Pesquisadora e Vice diretora executiva do Centro de Referência para a Recuperação de Áreas Degradadas da Caatinga (CRAD). Orientadora do Programa de Pós-Graduação (mestrado) em Extensão Rural Profissionalizante (PPGExR).

Maria Rosa Almeida Alves



Graduação em Letras/Português pela UNEB; Mestre em Educação (PPGESA-UNEB); Ambientalista, professora, reikiana. Desenvolve estudos sobre Identidades/Africanidades/LínguasAfricanas; doutoranda em Ecologia Humana (PPGECOH-UNEB).

Mariana Macário Lira



Bacharela em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), 2019; Mestranda no Programa de Pós-graduação em Botânica na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Possui experiência na área de florística, manejo e digitalização de coleções biológicas e produção de mudas de

espécies da Caatinga. Atualmente é bióloga colaboradora do Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas da Caatinga (CRAD/UNIVASF).

Robson Marques dos Santos



Doutorando em ECOLOGIA HUMANA E GESTÃO SOCIOAMBIENTAL pela Universidade do Estado da Bahia (PPGEcoH/UNEB 2019). Mestre em ECOLOGIA HUMANA E GESTÃO SOCIOAMBIENTAL pela Universidade do Estado da Bahia (PPGEcoH/UNEB 2018). Graduação: Licenciatura em Educação Física pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF 2014). Pesquisador vinculado ao Projeto de Pesquisa/Extensão "Nova Cartografia Social do Brasil/Bacia do São Francisco" desde 2010; Servidor Público Federal - Técnico Administrativo em Educação (Assistente de Aluno no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano Campus Senhor do Bonfim). Experiência na área de Educação e Interdisciplinaridade, atuando principalmente nas temáticas: Ecologia Humana, Povos de Terreiros, Cultura Tradicional e Rituais Religiosos.

Vanessa Silva Santos



Graduanda em Direito pela Faculdade de Petrolina (FACAPE). Técnica em Agropecuária pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - Campus Senhor do Bonfim (2019). Pesquisadora vinculada ao Projeto de Pesquisa/Extensão Nova Cartografia Social dos Povos e Comunidades Tradicionais do Brasil - Bacia do São Francisco desde 2020 e integrante do Movimento Salve as Serras (SAS).



JURACY MARQUES



ANDREZA BARRETO



FLÁVIO MARQUES C. BARRERO



ÍCARO MAIA

Amargamos uma forma perversa e sorrateira no processo de implantação dos grandes complexos eólicos nas Serras do Sertão sob o pretexto de estarem fomentando sistemas de produção de energias limpas. A cumplicidade entre o Estado e o Capital Eólico, evidencia a ambiciosa opção pelo desenvolvimento destrutivo e um desprezo estrutural pela ideia de sustentabilidades de nossos ecossistemas.

O Movimento Salve as Serras (SAS) exige que os ventos sejam libertados para que cumpram sua função ecológica de manter vivos os ecossistemas da Terra. O que parece uma metáfora, "o cárcere dos ventos", é a expressão mais moderna de como o Capital se apropria dos bens da natureza transformando-os, sempre, em mercadorias.

SALVE AS SERRAS
SAS

NOVA CARTOGRAFIA DOS POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS DO BRASIL
PROJETO QUILOMBOS

Programa de Pós Graduação
AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL

UNIVASF
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

fundo casa
SOCIOAMBIENTAL

SABEH
Sociedade Brasileira de Ecologia Humana